

特許協力条約に基づく国際出願願書

PCTJP30005

原本（出願用） - 印刷日時 2003年08月07日（07.08.2003）木曜日 14時09分59秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.07.2003)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	PCTJP30005
I	発明の名称	車両用シート移動装置
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	トヨタ車体株式会社
II-4en	Name	TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA
II-5ja	あて名:	448-0002 日本国 愛知県刈谷市一里山町 金山100番地
II-5en	Address:	100, Kanayama, Ichiriyama-cho, Kariya-shi, Aichi 448-0002 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	0566-36-7550
II-9	ファクシミリ番号	0566-36-1797
II-11	出願人登録番号	000110321

III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4j a	氏名(姓名)	岩谷 正光
III-1-4e n	Name (LAST, First)	IWATANI, Masamitsu
III-1-5j a	あて名:	448-0002 日本国 愛知県 刈谷市一里山町 金山100番地 トヨタ車体株式会社内
III-1-5e n	Address:	c/o TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA 100, Kanayama, Ichiriyama-cho, Kariya-shi, Aichi 448-0002 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-2	その他の出願人又は発明者	
III-2-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-2-4j a	氏名(姓名)	土方 隆文
III-2-4e n	Name (LAST, First)	HIJIKATA, Takafumi
III-2-5j a	あて名:	448-0002 日本国 愛知県 刈谷市一里山町 金山100番地 トヨタ車体株式会社内
III-2-5e n	Address:	c/o TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA 100, Kanayama, Ichiriyama-cho, Kariya-shi, Aichi 448-0002 Japan
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-3	その他の出願人又は発明者	
III-3-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-3-4j a	氏名(姓名)	藤田 親則
III-3-4e n	Name (LAST, First)	FUJITA, Chikanori
III-3-5j a	あて名:	899-4461 日本国 鹿児島県 国分市 上之段395番地1 株式会社トヨタ車体研究所内
III-3-5e n	Address:	c/o KABUSHIKI KAISHA TOYOTA SHATAI KENKYUJO 395-1, Uenodan Kokubu-shi, Kagoshima 899-4461 Japan
III-3-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

PCTJP30 005

原本（出願用） - 印刷日時 2003年08月07日（07.08.2003）木曜日 14時09分59秒

III-4	その他の出願人又は発明者	
III-4-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-4-4j a	氏名(姓名)	須賀 泰男
III-4-4e n	Name (LAST, First)	SUGA, Yasuo
III-4-5j a	あて名:	448-0002 日本国 愛知県 刈谷市一里山町 金山100番地 トヨタ車体株式会社内
III-4-5e n	Address:	c/o TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA 100, Kanayama, Ichiriyama-cho, Kariya-shi, Aichi 448-0002 Japan
III-4-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-4-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-5	その他の出願人又は発明者	
III-5-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-5-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-5-4j a	氏名(姓名)	三浦 芳幸
III-5-4e n	Name (LAST, First)	MIURA, Yoshiyuki
III-5-5j a	あて名:	448-0002 日本国 愛知県 刈谷市一里山町 金山100番地 トヨタ車体株式会社内
III-5-5e n	Address:	c/o TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA 100, Kanayama, Ichiriyama-cho, Kariya-shi, Aichi 448-0002 Japan
III-5-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-5-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-6	その他の出願人又は発明者	
III-6-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-6-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-6-4j a	氏名(姓名)	堀口 賢治
III-6-4e n	Name (LAST, First)	HORIGUCHI, Kenji
III-6-5j a	あて名:	448-0002 日本国 愛知県 刈谷市一里山町 金山100番地 トヨタ車体株式会社内
III-6-5e n	Address:	c/o TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA 100, Kanayama, Ichiriyama-cho, Kariya-shi, Aichi 448-0002 Japan
III-6-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-6-7	住所 (国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

PCTJP30005

原本（出願用）印刷日時 2003年08月07日（07.08.2003）木曜日 14時09分59秒

III-7	その他の出願人又は発明者	
III-7-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-7-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-7-4j a	氏名(姓名)	村林 賢司
III-7-4e n	Name (LAST, First)	MURABAYASHI, Kenji
III-7-5j a	あて名:	448-0002 日本国 愛知県 刈谷市一里山町 金山100番地 トヨタ車体株式会社内
III-7-5e n	Address:	c/o TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA 100, Kanayama, Ichiriyama-cho, Kariya-shi, Aichi 448-0002 Japan
III-7-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-7-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-8	その他の出願人又は発明者	
III-8-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-8-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-8-4j a	氏名(姓名)	山田 進
III-8-4e n	Name (LAST, First)	YAMADA, Susumu
III-8-5j a	あて名:	448-0002 日本国 愛知県 刈谷市一里山町 金山100番地 トヨタ車体株式会社内
III-8-5e n	Address:	c/o TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA 100, Kanayama, Ichiriyama-cho, Kariya-shi,, Aichi 448-0002 Japan
III-8-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-8-7	住所 (国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	岡田 英彦
IV-1-1en	Name (LAST, First)	OKADA, Hidehiko
IV-1-2ja	あて名:	460-0008 日本国 愛知県 名古屋市中区 栄二丁目10番19号 名古屋商工会議所ビル
IV-1-2en	Address:	c/o Nagoya Chamber of Commerce & Industry Building 10-19, Sakae 2-chome, Naka-ku Nagoya-shi, Aichi 460-0008 Japan
IV-1-3	電話番号	052-221-6141
IV-1-4	ファクシミリ番号	052-221-1239
IV-1-5	電子メール	int@okada-patent.gr.jp



特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2003年08月07日（07.08.2003）木曜日 14時09分59秒

IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja IV-2-1en	氏名 Name(s)	福田 鉄男; 犬飼 達彦 FUKUTA, Tetsuo; INUKAI, Tatsuhiko
V V-1	国の指定 広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である 他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である 他の国 EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である 他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国 である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて 、規則4.9(b)の規定に基づき、 特許協力条約のもとで認められ る他の全ての国の指定を行う。 ただし、V-6欄に示した国の指 定を除く。出願人は、これらの 追加される指定が確認を条件と していること、並びに優先日から 15月が経過する前にその確認 がなされない指定は、この期間 の経過時に、出願人によって取 り下げられたものとみなされる ことを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1 VI-1-1 VI-1-2 VI-1-3	先の国内出願に基づく優先権主 張 出願日 出願番号 国名	2002年08月12日 (12.08.2002) 特願2002-235163 日本国 JP
VI-2 VI-2-1 VI-2-2 VI-2-3	先の国内出願に基づく優先権主 張 出願日 出願番号 国名	2002年10月28日 (28.10.2002) 特願2002-313274 日本国 JP
VI-3 VI-3-1 VI-3-2 VI-3-3	先の国内出願に基づく優先権主 張 出願日 出願番号 国名	2003年04月14日 (14.04.2003) 特願2003-109048 日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2003年08月07日 (07.08.2003) 木曜日 14時09分59秒

VI-4	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1, VI-2, VI-3	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て (米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書 (申立てを含む)	7	-
IX-2	明細書	37	-
IX-3	請求の範囲	4	-
IX-4	要約	1	EZABST00.TXT
IX-5	図面	33	-
IX-7	合計	82	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	✓	-
IX-17	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
IX-18	その他	納付する手数料に相応する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
IX-18	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	7	
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)	岡田 英彦	
X-2	提出者の記名押印		
X-2-1	氏名(姓名)	福田 鉄男	
X-3	提出者の記名押印		
X-3-1	氏名(姓名)	犬飼 達彦	
受理官庁記入欄			
10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日		

特許協力条約に基づく国際出願願書

PCTJP30005

原本（出願用） - 印刷日時 2003年08月07日（07.08.2003）木曜日 14時09分59秒

10-2	図面：	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

PCT手数料計算用紙(願書付属書)

PCTJP30005

原本(出願用) - 印刷日時 2003年08月07日 (07.08.2003) 木曜日 14時09分59秒

[この用紙は、国際出願の一部を構成せず、国際出願の用紙の枚数に算入しない]

0	受理官庁記入欄			
0-1	国際出願番号			
0-2	受理官庁の日付印			
0-4	様式-PCT/R0/101 (付属書) このPCT手数料計算用紙は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.07.2003)		
0-9	出願人又は代理人の書類記号	PCTJP30005		
2	出願人	トヨタ車体株式会社		
12	所定の手数料の計算	金額/係数	小計 (JPY)	
12-1	送付手数料 T	⇒	18,000	
12-2-1	調査手数料 S	⇒	72,000	
12-2-2	国際調査機関	JP		
12-3	国際手数料			
	基本手数料 (最初の30枚まで) b1	54,000		
12-4	30枚を越える用紙の枚数	52		
12-5	用紙1枚の手数料 (X)	1,200		
12-6	合計の手数料 b2	62,400		
12-7	b1 + b2 = B	116,400		
12-8	指定手数料			
	国際出願に含まれる指定国 数	96		
12-9	支払うべき指定手数料の数 (上限は5)	5		
12-10	1指定当たりの手数料 (X)	11,600		
12-11	合計の指定手数料 D	58,000		
12-12	PCT-EASYによる料金の減 額 R	-16,600		
12-13	国際手数料の合計 (B+D-R) I	⇒	157,800	
12-14	優先権証明書請求手数料			
	優先権証明書を請求した数	3		
12-15	1優先権証明書当たり (X) の手数料	1,400		
12-16	優先権証明書請求手数料の 合計 P	⇒	4,200	
12-17	納付すべき手数料の合計 (T+S+I+P)	⇒	252,000	
12-19	支払方法	送付手数料: 特許印紙 調査手数料: 特許印紙 国際手数料: 銀行口座への振込み 優先権証明書請求手数料: 特許印紙		

EASYによるチェック結果と出願人による言及

13-2-2	EASYによるチェック結果 指定国	Green? より多くの指定が可能です。(以下の国が指定からは ずされています: JP) 確認してください。
--------	----------------------	--

13-2-7	EASYによるチェック結果 内訳	Yellow! すべての出願人が願書に署名(記名押印)をしない限り、委任状又は包括委任状の写しを添付する必要性があります。
13-2-11	EASYによるチェック結果 受理官庁/国際事務局記入欄	Green? この願書を作成したPCT-EASYは英語版ないし西欧言語版以外のWindows上で動作しています。ASCII文字以外の文字について、願書と電子データを注意して比較してください。

優先権証明願 (P C T)

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

特願 2 0 0 2 - 3 1 3 2 7 4

2. 請求人

識別番号 1 0 0 0 6 4 3 4 4

住 所 名古屋市中区栄二丁目 1 0 番 1 9 号
名古屋商工会議所ビル

氏 名 岡 田 英 彦



電話番号 (052) 221-6141

担 当 三田村 若菜

3. 出願国名 P C T



1,000円



300円



100円

(1,400円)

優先権証明願 (P C T)

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

特願 2 0 0 2 - 2 3 5 1 6 3

2. 請求人

識別番号 1 0 0 0 6 4 3 4 4

住 所 名古屋市中区栄二丁目 1 0 番 1 9 号
名古屋商工会議所ビル

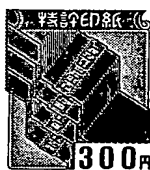
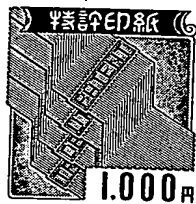
氏 名 岡 田 英 彦



電話番号 (0 5 2) 2 2 1 - 6 1 4 1

担 当 三田村 若菜

3. 出願国名 P C T



(1, 4 0 0 円)

優先権証明願 (P C T)

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

特願 2 0 0 3 - 1 0 9 0 4 8

2. 請求人

識別番号 1 0 0 0 6 4 3 4 4

住 所 名古屋市中区栄二丁目 1 0 番 1 9 号
名古屋商工会議所ビル

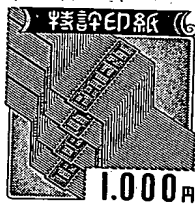
氏 名 岡 田 英 彦



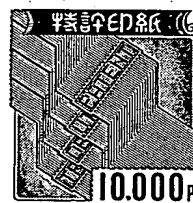
電話番号 (0 5 2) 2 2 1 - 6 1 4 1

担 当 三田村 若菜

3. 出願国名 P C T



(1, 4 0 0 円)



送付手数料・調査手数料

90,000円

ご利用明細

本日はご来店いただきありがとうございます。
ご利用明細をご確認のうえ、お持ち帰りください。
裏面のご案内もあわせてごらんください。



SMB

☆☆お振込☆☆

お振込金額 ￥157,800
振込手数料 ￥630

お受取人は
東京三菱銀行
虎ノ門支店
普通 #2074896
WIPO-PCT GENEVA 様

お振込人は
オカタヒデヒコ 様

電話番号 052-221-6141
お取扱日 15. 8. 7 電信振込



取扱店	機番	年 月 日	時 刻	税 務 署 承 認 済	付 紙 税 申 告 納
48172	15. 8. 7	14:31	7823		
銀行番号	店番号	科目・口座番号等			

三井住友銀行

印紙税を納付しない場合は
★印で消しております。

基本手数料 116,400円

指定手数料 58,000円

PCT-EASYによる料金の減額 -16,600円

合計 157,800円

明細書

車両用シート移動装置

[技術分野]

この発明は、例えば身体障害者や老人等（以下、単に乗員という）が車両への乗降を楽に行えるようにした車両用シート移動装置に関する。

[背景技術]

従来のこの種の車両用シート移動装置に関する技術が、例えば特開平 9 - 3 9 6 2 2 号公報に開示されている。この従来の車両用シート移動装置は、図 1 7 に示すように、シート本体 1 0 1 を車両正面向きの位置とドア開口部 K 向きの位置との間で回転させるための回転ベース 1 0 2 を有し、その回転ベース 1 0 2 上にはスライドベース 1 0 3 が水平移動可能に設けられ、さらにそのスライドベース 1 0 3 には、アッパリンクアーム 1 0 4 a とロアリンクアーム 1 0 4 b とから構成される上下方向に回動可能な四節リンク機構 1 0 4 を介してシート支持台 1 0 5 が支持されている。シート支持台 1 0 5 にはシート本体 1 0 1 がスライドベース 1 0 3 の移動方向と同方向に水平移動可能に支持されており、ドア開口部 K 側を向いた位置でシート支持台 1 0 5 に対して移動することにより、ドア開口部 K を経て車室内側と車室外側との間で車幅方向に移動されるようになっている。

そして、回転ベース 1 0 2 の端部には、昇降案内部材としての昇降ガイドピン 1 0 6 が設けられており、この昇降ガイドピン 1 0 6 により四節リンク機構 1 0 4 のロアリンクアーム 1 0 4 b を支えている。したがって、シート本体 1 0 1 が車室外側へ移動された状態で、スライドベース 1 0 3 がドア開口部 K に近づく方向へ移動されると、四節リンク機構 1 0 4 のロアリンクアーム 1 0 4 b が昇降ガイドピン 1 0 6 の上を滑りつつ下方へ回動してシート本体 1 0 1 が水平姿勢を保持したまま上昇位置から下降位置へ移動し、スライドベース 1 0 3 がドア開口部 K から遠ざかる方向へ移動されると、ロアリンクアーム 1 0 4 b が昇降ガイドピン 1 0 6 の上を滑りつつ上方へ回動されてシート本体 1 0 1 が下降位置から上昇位置へ移動する構成である。なお、ロアリンクアーム 1 0 4 b は、シート本体 1 0 1 を所定軌跡で昇降動作させるために湾曲状に形成されている。

[発明の開示]

上述した従来の車両用シート移動装置は、スライドベース103の移動に伴い湾曲状に形成されたロアリンクアーム104bが昇降ガイドピン106によって下方から支えられた状態で、該昇降ガイドピン106上を滑り移動しつつ上下方向へ回動する構成である。したがって、昇降ガイドピン106によって支持されるロアリンクアーム104bの支点Pから該ロアリンクアーム104bの回動中心Qまでの距離Lがスライドベース103の移動に伴って変化することになり、このため、例えば電動モータを駆動源とする駆動装置でスライドベース103を移動させる構成としたときは、電動モータに掛かる負荷が大きく変動することになる。このように電動モータに作用する負荷の変動幅が大きいことは、電動モータの劣化を早めるという問題がある。

本発明は、上述した従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、車両用シート移動装置において、シート本体を上昇位置と下降位置との間で移動させるときの駆動源に作用する負荷の変動幅を小さくする上で有効な技術を提供することにある。

上記課題を達成するため、本発明に係る車両用シート移動装置は、車両フロア側に後退位置と進出位置との間で水平方向に移動可能に設けられたスライドベースと、該スライドベースを移動させるための駆動装置と、一端側でシート本体を支持し、他端側がスライドベースに上下方向に回動可能に取り付けられたシート昇降アームと、車両フロア側に設けられ、スライドベースの移動に伴いシート昇降アームを上下方向に回動するように案内する昇降案内部材とを備えており、スライドベースが後退位置と進出位置との間で移動することにより、シート昇降アームが上下方向に回動してシート本体が上昇位置と下降位置との間で移動するように構成された車両用シート移動装置において、シート本体を上昇位置と下降位置との間で移動させるときの駆動源に作用する負荷の変動幅を小さくできるようにした技術である。

昇降案内部材は、シート昇降アームに該シート昇降アームの回動中心から所定間隔で離間した位置に設けられた被支持部を下方から支持し、スライドベースが

後退位置と進出位置との間で移動するとき、被支持部が所定軌跡で斜め方向に移動するように案内する連続して延在された傾斜状の案内面を有することを特徴としている。

すなわち、スライドベースと共にシート昇降アームが移動するとき、昇降案内部材によって支持されるシート昇降アームの支点から該シート支持アームの回動中心までの距離を一定に維持する構成としたものである。このことにより、回動中心から支点までの距離が順次変化する従来に比べて電動モータに作用する負荷の変動幅を小さくすることができ、電動モータの負担を軽減して耐久性を向上することができる。

また、昇降案内部材は、スライドベースが進出位置から後退位置へ移動されたとき、被支持部が水平移動する水平案内面を有していることを特徴としている。

したがって、スライドベースが後退位置へ移動された状態では、被支持部が昇降案内部材の水平案内面上に保持される。これにより、電動モータに負荷を掛けない状態でシート本体を上昇位置に保持することができる。

シート昇降アームは、スライドベースが後退位置と進出位置との間で移動するとき、昇降案内部材による案内によって上下方向に回動される昇降移動領域と、上下方向の回動を伴わない水平移動領域とを移動する構成とされ、シート昇降アームの水平移動領域での水平移動は、該シート昇降アームの下面を該下面に摺接可能な水平保持部材で支持することによって行なわれ、シート昇降アームが水平移動領域を移動している間は、水平保持部材が被支持部よりも進出側にあることを特徴としている。

シート昇降アームの水平移動を、例えば昇降案内部材の水平案内面を被支持部が移動することで行う構成としたとき、シート昇降アームを回動可能に支持するスライドベースのアーム支持部に対して、シート本体側荷重の反力として上向きに力が作用する。この場合、シート昇降アームの回動中心から被支持部までの距離を大きく取れない場合、前記上向きの力が大きくなり、スライドベースを移動させる電動モータの負荷が増加することになる。

シート昇降アームの下面を該下面に摺接する水平保持部材によって支持してシート昇降アームの水平移動を行わせる構成としたことにより、シート昇降アーム

が水平移動領域を移動する間において、シート昇降アームの回動中心から水平保持部材によるシート昇降アームの支点までの距離を長く設定することが可能になる。これにより、スライドベースのアーム支持部に作用する上向きの力を低減することができるとともに、スライドベースの移動を円滑化できる。

昇降案内部材は、傾斜状の案内面の端部に該案内面上を斜め下方に向かって移動する被支持部と当接することで該被支持部のそれ以上の移動を規制するストッパ部を備えていることを特徴としている。したがって、この発明によれば、シート本体の下降位置への移動時において、ストッパ部によってシート昇降アームのオーバーランを防止することができる。また、昇降案内部材を形成する際にストッパを簡単に構成することができるとともに、部品点数を削減できる。

昇降案内部材がカムプレートによって構成され、シート昇降アームの被支持部がカムプレート上を転動するローラによって構成されていることを特徴としている。したがって、この発明によれば、シート本体を所定軌跡で円滑に下降および上昇させることができる。

シート昇降アームは、所定間隔を置いて配置された2枚のプレートと、その両プレートの対向端部同士を相互に結合する結合部材とから構成されており、両プレート間にローラが配置されていることを特徴としている。したがって、この発明によれば、シート昇降アームを所定間隔で対向する2枚のプレートで構成したことにより、例えば1枚のプレートで構成する場合に比べて、シート昇降アームの板厚方向（プレート配置方向）に関する剛性を高めることができるとともに、ローラを両持ちの安定した支持形態とすることができる。これにより、シート本体の昇降時あるいは水平移動時の横揺れを防止あるいは低減することができる。また、シート昇降アームは、所定の強度を確保した上で、アーム幅（プレート幅）を狭く設定することが可能になり、高さ方向のコンパクト化を実現できる。これにより、シート昇降アームをシート本体下面に配置したときの、シート高さを低く抑えることができる。

スライドベースの駆動装置は、電動モータと、該電動モータによって回転されるねじ軸と、該ねじ軸に噛み合うナットとから構成されており、ねじ軸には、該ねじ軸とナットとの軸方向の相対的移動量が規定値を超えたときに、ナットと当

接することによってそれ以上の相対的移動を規制するストッパ部材が備えられていることを特徴としている。

このような構成によれば、ねじ軸とナットとの軸方向の相対的移動量が規定値を超える、いわゆるオーバーラン時において、ねじ軸および該ねじ軸と電動モータとの間に設定される減速ギヤに反力が加わるのみであり、他部材への波及がない。このため、ねじ軸と減速ギヤの強度と、モータトルクの設定により、駆動装置の破損を防止できる。

[図面の簡単な説明]

図 1 は、第 1 の実施形態の車両用シート移動装置の動きを示す図であって、車両の平面図である。

図 2 は、車両用シート移動装置の後面図であり、図 1 の矢印（2）方向から見た示す図である。本図は、シート本体がドア開口部側に向けられた状態を示している。

図 3 は、車両用シート移動装置の後面図であり、シート本体が補助スライド機構により車室外側へ移動した状態を示している。

図 4 は、車両用シート移動装置の後面図であり、シート本体が幅方向スライド機構により室外側に移動し、これとともに路面に近い高さまで下降した状態を示している。

図 5 は、幅方向スライドベースのスライド構造の概略を説明する側方から見た図である。

図 6 は、同じく後方から見た図である。

図 7 は、シート本体の昇降機構を説明する図である。

図 8 は、昇降機構の作動態様を説明する図である。

図 9 は、シート支持台のスライド構造の概略を説明する側方から見た図である。

図 10 は、同じく前方から見た図である。

図 11 は、四節リンク機構の左側のアップリンクアームおよびロアリンクアームを示す斜視図である。

図 12 は、第 2 の実施形態に係るシート本体の昇降機構を説明する側方からみ

た図である。

図 1 3 は、同じく前方から見た図である。

図 1 4 は、第 3 の実施形態に係る幅方向駆動装置を示す図である。

図 1 5 は、正常停止時を示す図である。

図 1 6 は、オーバーラン発生時を示す図である。

図 1 7 は、従来の車両用シート移動装置を説明する図である。

図 1 8 は、第 4 の実施形態に係る車両用シート移動装置の後面図であり、シート本体がドア開口部側に向けられた状態を示す図である。

図 1 9 は、車両用シート移動装置の後面図であり、シート本体が補助スライド機構により車室外側へ移動した状態を示している。

図 2 0 は、車両用シート移動装置の後面図であり、シート本体が幅方向スライド機構により室外側に移動し、これとともに路面に近い高さまで下降した状態を示している。

図 2 1 は、幅方向スライドベースのスライド構造の概略を説明する側方から見た図である。

図 2 2 は、同じく後方から見た図である。

図 2 3 は、シート本体の昇降機構を説明する図である。

図 2 4 は、昇降機構の作動状態を説明する図である。

図 2 5 は、図 2 3 の（2 5）部の詳細図である。

図 2 6 は、シート支持台のスライド構造の概略を説明する側方から見た図である。

図 2 7 は、シート支持台のスライド構造を図 2 6 において矢印（2 7）方向から見た図である。

図 2 8 は、第 5 の実施形態に係る車両用シート移動装置の昇降機構を説明する図である。

図 2 9 は、第 5 の実施形態に係る車両用シート移動装置の昇降機構の作動態様を説明する図である。

図 3 0 は、昇降機構の平面図である。

図 3 1 は、図 3 0 の矢印（3 0）方向から見た図である。

図 3 2 は、第 6 の実施形態に係る車両用シート移動装置を車両後ろ側から見た後面図である。本図は、シート本体がドア開口部側に向けられた状態を示している。

図 3 3 は、第 6 実施形態に係る車両用シート移動装置を車両後ろ側から見た図である。本図は、シート本体がスライド機構により車室外側に移動した状態を示している。

図 3 4 は、第 6 実施形態に係る車両用シート移動装置を車両後ろ側から見た図である。本図は、シート本体が昇降機構により車室外側へ移動し、かつ路面に近い高さまで下降した状態を示している。

図 3 5 は、図 3 3 の (3 5) 部の拡大図であって、昇降機構の後部および巻き取り装置周辺の側面図である。本図では、固定カバーが縦断面で示されている。

図 3 6 は、図 3 5 における (3 6) - (3 6) 線矢視図であって、昇降機構の縦断面図である。

図 3 7 は、スライド機構の側面図である。

図 3 8 は、スライド機構を図 3 7 中矢印 (3 8) 方向から見た図である。

[発明を実施するための最良の形態]

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。まず、図 1 ～図 1 1 に基づいて第 1 の実施形態を説明する。図 1 は、第 1 の実施形態に係る車両用シート移動装置 1 が助手席に適用された車両 M を示している。図 1 では、助手席のドア D が開放されて、シート本体 1 0 がドア開口部 K を経て室外側へ移動された状態が示されている。本例の車両用シート移動装置 1 は、シート本体 1 0 を車両前後方向に移動可能であり、かつ車両正面向きの位置とドア開口部 K 側に向いた位置との間で約 9 0 度回転させることができ、さらにはドア開口部 K 側に向いた状態で室内と室外との間で車幅方向に移動させることができる。ここでいうシート本体 1 0 は、シートクッション 1 1 およびシートバック 1 2 とを含めたものをいう。

図 2 ～図 4 に示すように、車両用シート移動装置 1 は、シート本体 1 0 と、このシート本体 1 0 を車両前後方向（図 2 ～図 4 の紙面に直交する方向）に移動させるための前後移動機構 2 0 と、シート本体 1 0 を車両正面向きの位置とドア開

口部K側に向いた位置との間で回転させる回転機構30と、ドア開口部K側に向いた状態のシート本体10をドア開口部Kを経て室内と室外との間で車幅方向に移動（昇降）させる昇降装置40を備えている。

前後移動機構20は、車両MのフロアFに上に固定された固定ベース21を有する。この固定ベース21の上面には、車両前後方向に相互に平行に取り付けたガイドレール22を介して前後方向スライドベース23が車両前後方向にスライド可能に設けられている。固定ベース21と前後方向スライドベース23との間には、前後移動用駆動源としての電動モータ24aとねじ軸24bとナット24cとを有する前後方向スライド用駆動装置24が取り付けられている。この前後方向スライド用駆動装置24の電動モータ24aを起動させることにより、ナット24cが噛み合うねじ軸24bを回転させ、これにより前後方向スライドベース23を車両前方または後方（紙面に直交する方向）へ移動することができる。

次に、回転機構30は、相互に同軸で回転可能に組み合わせられた外輪30aと内輪30bを有している。外輪30aが前後方向スライドベース23の上面に固定され、内輪30bの上面に回転ベース31が固定されている。前後方向スライドベース23の上面には回転用駆動源としての電動モータ32が取り付けられている。この電動モータ32の回転出力は、図示省略した歯車伝達機構を介して内輪30bに伝達され、これにより回転ベース31ひいては該回転ベース31上に設置される昇降装置40およびシート本体10が一体で回転する。

次に、昇降装置40は、回転機構30の回転ベース31上に車幅方向（図2において左右方向）にスライドする幅方向スライドベース41を備えている。

この幅方向スライドベース41は、回転ベース31の両端縁に沿って相互に平行に取り付けたスライドレール41bを介して車幅方向にスライド可能に支持されている。図5は幅方向スライドベース41のスライド構造の概略を説明する側方から見た図であり、図6は同じく後方から見た図である。図示のように、幅方向スライドベース41は各スライドレール41bに対してそれぞれ2個のスライドローラ41aを介してスライド可能とされている。この両スライドローラ41aは、幅方向スライドベース41の側面に相互に一定の間隔をおいて回転可能に取り付けられている。

また、幅方向スライドベース 4 1 と回転ベース 3 1 との間には、幅方向スライド用駆動源としての電動モータ 4 2 a とねじ軸 4 2 b とナット 4 2 c を有する幅方向スライド用駆動装置 4 2 が設けられている。電動モータ 4 2 a を起動してナット 4 2 c が噛み合うねじ軸 4 2 b を回転させることにより、幅方向スライドベース 4 1 をドア開口部 K から離間した後退位置とドア開口部 K に接近した進出位置との間で移動させることができる。上記の幅方向スライドベース 4 1、スライドレール 4 1 b、スライドローラ 4 1 a および幅方向スライド用駆動装置 4 2 によって幅方向スライド機構 4 3 が構成されている。上記の幅方向スライドベース 4 1 が本発明でいうスライドベースに対応し、幅方向スライド用駆動装置 4 2 が本発明でいう駆動装置に対応する。

また、図 2～図 4 に示すように、幅方向スライドベース 4 1 の両側部には左右一対の四節リンク機構 4 4 が取り付けられている。なお、ここでいう左右とは、シート本体 1 0 が車両正面を向いた状態での左右である。両四節リンク機構 4 4 は、アップリンクアーム 4 4 a とロアリンクアーム 4 4 b を備えている。両リンクアーム 4 4 a、4 4 b は、一端がそれぞれ幅方向スライドベース 4 1 の側部に支軸 4 4 c、4 4 d を介して上下方向に回動可能に支持され、他端が補助ベース 4 5 の側部に支軸 4 4 e、4 4 f を介して回動可能に結合されている。すなわち、両リンクアーム 4 4 a、4 4 b は、一端側が幅方向スライドベース 4 1 に支持され、他端側で補助ベース 4 5 を支持している。なお、アップリンクアーム 4 4 a とロアリンクアーム 4 4 b とは、相互に干渉しないように、左右方向（板厚方向）で位置がずれている。上記のアップリンクアーム 4 4 a が本発明でいうシート昇降アームに対応する。

左右のアップリンクアーム 4 4 a は、その回動中心である支軸 4 4 c の中心から所定距離を置いた位置にガイドローラ 4 6 を有しており、そのガイドローラ 4 6 が回転ベース 3 1 の左右両側に取り付けた左右のカムプレート 4 7 のカム面上に乗せられている。このため、幅方向スライドベース 4 1 と共に両四節リンク機構 4 4 が車幅方向へ移動されると、アップリンクアーム 4 4 a のガイドローラ 4 6 がカムプレート 4 7 のカム面形状に沿って転動する。なお、カムプレート 4 7 は、断面形状が縦長の長方形をなすプレートからなり、上端にカム面が形成され

ている。図 7 および図 8 にはそれぞれカムプレート 4 7 と四節リンク機構 4 4 が示されている。なお、四節リンク機構 4 4 の作動態様を示す図 8 では、ローラ付きアッパリンクアーム 4 4 a を主体に示している。

図示のように、カムプレート 4 7 のカム面は、幅方向スライドベース 4 1 がドア開口部 K 側に向かって移動（後退位置から進出位置へ移動）するとき、ガイドローラ 4 6 が水平方向に移動するように案内する水平案内面 4 7 a と、ガイドローラ 4 6 が所定軌跡で斜め下方に移動するように案内する傾斜状の傾斜案内面 4 7 b とを有する。なお、傾斜案内面 4 7 b は緩やか連続して延在する曲面によって形成されている。したがって、ガイドローラ 4 6 がカムプレート 4 7 の傾斜案内面 4 7 b 上を転動するときは、その傾きに応じて四節リンク機構 4 4 が支軸 4 4 c, 4 4 b を中心にして上下方向へ回動（傾斜）し、それに伴い四節リンク機構 4 4 で支持された補助ベース 4 5 ひいてはシート本体 1 0 が上昇位置と下降位置との間で昇降移動される。上記の四節リンク機構 4 4、ガイドローラ 4 6、カムプレート 4 7 によってシート本体 1 0 の昇降機構 4 8 が構成され、この昇降機構 4 8 と前述した幅方向スライド機構 4 3 とによって昇降装置 4 0 が構成される。上記のガイドローラ 4 6 が本発明でいう被支持部に対応し、カムプレート 4 7 が本発明でいう昇降案内部材に対応する。

なお、シート本体 1 0 の下降位置停止、すなわち幅方向スライドベース 4 1 の進出位置停止は、図示省略のリミットスイッチまたは電動モータ 4 2 a からのパルス信号によって行うが、それらに異常があった場合、いわゆるオーバーランが発生する。そこで、カムプレート 4 7 の傾斜案内面 4 7 b 側の端部には、ガイドローラ 4 6 と当接することで、該ガイドローラ 4 6 が所定移動量を超えて移動することを規制する、いわゆるオーバーラン防止用のストッパ部 4 7 c が一体に形成されている。

また、本実施の形態においては、四節リンク機構 4 4 を構成するリンクアームのうちのアッパリンクアーム 4 4 a は、所定間隔を置いて配置された 2 枚のプレート 4 4 a 1, 4 4 a 2 を相互に結合することによって構成されている。すなわち、図 6、図 1 0 および図 1 1 に示すように、2 枚のプレート 4 4 a 1, 4 4 a 2 は、幅方向スライドベース 4 1 の移動方向と交差する方向に所定間隔を置いて

配置されるとともに、一端が筒状の軸受 4 4 g によって互いに結合され、他端が筒状の軸受 4 4 h によって互いに結合されている。これにより、2 枚のプレート 4 4 a 1, 4 4 a 2 からなる剛性の高いアップリンクアーム 4 4 a が構成されている。そして、一方の軸受 4 4 g に嵌通された支軸 4 4 c の端部が幅方向スライドベース 4 1 の側部に取り付けられ、他方の軸受 4 4 h に嵌通された支軸 4 4 e の両端が補助ベース 4 5 の側部に取り付けられる。これにより、アップリンクアーム 4 4 a は、幅方向スライドベース 4 1 および補助ベース 4 5 に対してそれぞれ回転可能とされている。上記の軸受 4 4 g, 4 4 h が本発明の請求項 7 でいう結合部材に対応する。また、2 枚のプレート 4 4 a 1, 4 4 a 2 間には、前述したガイドローラ 4 6 が配置され、ローラ軸 4 6 a の各端部が 2 枚のプレート 4 4 a 1, 4 4 a 2 によって支持されている。

補助ベース 4 5 の上面側には、シート本体 1 0 を支持するシート支持台 5 1 が車幅方向（幅方向スライドベース 4 1 と同方向）にスライド可能に設けられている。図 9 はシート支持台 5 1 のスライド構造の概略を説明する側方から見た図であり、図 1 0 は同じく前方から見た図である。図示のように、シート支持台 5 1 は下面に互いに平行な 2 本のスライドレール 5 1 a を有しており、このスライドレール 5 1 a が補助ベース 4 5 に回転可能に取り付けられた複数のガイドローラ 4 5 a によってスライド可能に支持されている。補助ベース 4 5 とシート支持台 5 1 との間には、補助スライド用駆動源としての電動モータ 5 2 a とねじ軸 5 2 b とナット 5 2 c とを有する補助スライド用駆動装置 5 2 が設けられている。この補助スライド用駆動装置 5 2 の電動モータ（補助スライドモータ）5 2 a を起動してナット 5 2 c が噛み合うねじ軸 5 2 b を回転させることにより、シート本体 1 0 を補助ベース 4 5 に対して車幅方向へ移動することができる。上記のガイドローラ 4 5 a、シート支持台 5 1、スライドレール 5 1 a、および補助スライド用駆動装置 5 2 によってシート本体 1 0 の補助スライド機構 5 0 が構成されている。

このようにシート本体 1 0 は、幅方向スライド機構 4 3 と補助スライド機構 5 0 により 2 段階で車幅方向に移動する。

この場合、シート本体 1 0 の補助スライド機構 5 0 による移動は、車幅方向の

水平移動であるが、幅方向スライド機構 4 3 による移動は、前述したように、車幅方向と上下方向に変位する移動である。すなわち、幅方向スライドベース 4 1 を後退位置から進出位置へ移動させたときは、四節リンク機構 4 4 が車室外側へ移動しつつ下方向へ回動し、補助ベース 4 5 ひいてはシート本体 1 0 が円弧状の軌跡を描きながら上昇位置から下降位置へ移動（下降）する。逆に、幅方向スライドベース 4 1 を進出位置から後退位置へ移動させたときは、四節リンク機構 4 4 が車室内側へ移動しつつ上方へ回動し、シート本体 1 0 が円弧状の軌跡を描きながら下降位置から上昇位置へ戻される。

以上のように構成した車両用シート移動装置 1 は、以下のようにして車室内から車室外へ移動し、これにより着座者が車室内から車室外へ降車することができる。

先ず、図 1 において二点鎖線で示すように着座者が車両正面向きに位置する着座位置において、前後スライド用の電動モータ 2 4 a が正転側へ起動すると、シート本体 1 0 が車両前方へスライドする。また、回転用の電動モータ 3 2 が起動すると、シート本体 1 0 は、車両前方へスライドしつつドア開口部 K 側へ向けて約 90 度回転する。なお、本例ではシート本体 1 0 の着座位置からドア開口部 K 側へ約 43° 回転した後、前後スライド用の電動モータ 2 4 a が起動して、回転動作と前後スライド動作が同時に行われるように両電動モータ 2 4 a, 3 2 が制御される。図 8 には、カムプレート 4 7 により移動されるシート本体 1 0 の各移動位置が示されており、(A) が上昇位置、(B) が中間位置、(C) が下降位置である。

シート本体 1 0 がドア開口部 K 側に向けられた状態において、補助スライド用の電動モータ 5 2 a が起動してシート本体 1 0 がドア開口部 K を経て車両室外側に水平移動される。この状態が図 3 に示されている。補助スライド機構 5 0 により移動されたシート本体 1 0 は、ドア開口部 K を通り抜ける状態になる。

その後、幅方向スライド機構 4 3 の電動モータ 4 2 a が起動して幅方向スライドベース 4 1 が後退位置から進出位置へ向かって移動する。これによりシート本体 1 0 が四節リンク機構 4 4 を介してさらに車室外側へ移動する。このときの移動軌跡はカムプレート 4 7 のカム面の形状で決定される。本例ではカムプレート

47に水平案内面47aを設けてあるため、ガイドローラ46がこの水平案内面47aを通過するまではほぼ水平移動される。そして、ガイドローラ46が水平案内面47aを通過すると、その後は傾斜案内面47bの傾きに対応して四節リンク機構44が下方へ回動し、シート本体10が上昇位置から下降位置へと移動される。この状態が図4に示されている。

この状態では、シート本体10が車両室外側へ十分な距離だけ移動し、かつ路面に近い高さまで下降されているので、着座者は例えばシート本体10に横付けした車椅子へ楽に乗り移ることができる。

乗り移りが完了してシート本体10に着座者がいなくなった後、上記とは逆の動作により当該シート本体10が車両室内に戻される。また、乗車時には、車両室外に移動されたシート本体10に着座者が乗り移って着座した後、上記とは逆の動作によりシート本体10が車室内の着座位置に戻される。この間、着座者はシート本体10に着座した状態のままでよいので、着座者および介護者の労力が大幅に低減される。

ところで、図17に示したように、従来の昇降装置では、四節リンク機構44のロアリンクアーム104bが昇降ガイドピン106上を滑りながら回動する構成のため、ロアリンクアーム104bの回動中心Qから支点Pまでの距離Lがスライドベース103の移動に伴って変化する関係で、スライドベース103を移動させる電動モータに掛かる負荷が大きく変動することになる。

しかるに、本実施の形態に係る車両用シート移動装置1の昇降装置40においては、図7および図8に示すように、四節リンク機構44のアッパリンクアーム44aにガイドローラ46を取り付け、そのガイドローラ46がカムプレート47のカム面を転動する構成としたことにより、幅方向スライドベース41の移動中、アッパリンクアーム44aの回動中心Qから支点（カムプレート47とガイドローラ46との当接点）Pまでの距離Lが一定に保持される。このため、ガイドローラ46がカムプレート47の傾斜案内面47bを転動するとき電動モータ42aに作用する負荷が変動しても、その変動幅は従来に比べて小さくものとなり、しかも負荷変動が徐変となるため、電動モータ42aの負担を軽減して耐久性を向上することができる。また、シート本体10の上昇位置と下降位置との

間での移動軌跡は、カムプレート４７のカム形状により決められるため、円滑な移動軌跡を設定することができる。

また、本実施の形態では、カムプレート４７は、幅方向スライドベース４１が進出位置から後退位置へ移動されたとき、ガイドローラ４６が水平移動する水平案内面４７ａを有する構成としている。したがって、幅方向スライドベース４１が後退位置へ移動された状態では、ガイドローラ４６がカムプレート４７の水平案内面４７ａ上に保持される。これにより、幅方向スライド用の電動モータ４２ａに負荷を掛けない状態でシート本体１０を上昇位置に保持することができる。

また、カムプレート４７は、傾斜案内面４７ｂの端部に該傾斜案内面４７ｂ上をガイドローラ４６が斜め下方に向かって移動するとき、該ガイドローラ４６と当接することでガイドローラ４６のそれ以上の移動を規制するストッパ部４７ｃを備えている。このため、ストッパ部４７ｃによってアッパリンクアーム４４ａひいてはシート本体１０のオーバーランを防止することができ、しかもカムプレート４７を形成する際にストッパ部４７ｃを簡単に構成することができるとともに、例えば幅方向スライドベース４１の移動を別部品のストッパで規制する構成を採用した場合に比べて部品点数を削減できる。

また、シート本体１０は補助スライド機構５０によって車室外側へ移動後、下降する構成であるので、車室外側への移動距離を大きく設定することができる結果、より路面に近い高さまでシート本体１０を下降することができ、この点でも着座者の当該シート本体１０と例えば車椅子との間の乗り移り動作をより楽に行うことができるようになる。

また、本実施の形態では、左右の各アッパリンクアーム４４ａを、それぞれ筒状の軸受４４ｇ、４４ｈで相互に結合された２枚のプレート４４ａ１、４４ａ２によって構成している。これにより、１枚のプレートで構成した場合に比べると、アッパリンクアーム４４ａに必要な強度を確保した上で、各プレート４４ａ１、４４ａ２のアーム幅（上下方向寸法）を狭く形成することが可能となる。その結果、四節リンク機構４４は、全体として高さ方向に関してコンパクト化されることになり、該四節リンク機構４４をシート本体１０の下面に位置するように配置したときの、シート本体１０の高さを低く抑える上で有効となる。

また、上記のように構成されたアップリンクアーム 44 a は、板厚方向（プレート 44 a 1, 44 a 2 の配置方向）に関する剛性が高められ、また、幅方向スライドベース 41 および補助ベース 45 に対して支軸 44 c, 44 e の両端が支持された安定した支持構造が得られる。しかも、ガイドローラ 46 は、ローラ軸 46 a の両端がそれぞれプレート 44 a 1, 44 a 2 で支持された両持ちの安定した支持形態となる。これにより、シート本体 10 の昇降時あるいは水平移動時の横揺れを防止あるいは低減することができる。

次に、本発明の第 2 の実施形態を図 12 および図 13 に基づいて説明する。この第 2 の実施形態は、前述した第 1 の実施形態における昇降機構 48 に関する変更例である。第 1 の実施形態では、カムプレート 47 は、アップリンクアーム 44 a に設けたガイドローラ 46 が水平方向に移動するように案内する水平案内面 47 a と、ガイドローラ 46 が所定軌跡で斜め下方に移動するように案内する傾斜状の傾斜案内面 47 b とを有する構成となっている。すなわち、アップリンクアーム 44 a は、上下方向に回動される昇降移動領域と、上下方向の回動を伴わない水平移動領域とを移動する構成とされ、昇降移動領域ではカムプレート 47 の傾斜案内面 47 b によって案内され、水平移動領域ではカムプレート 47 の水平案内面 47 a によって案内される構成である。

上記のような構造の場合、アップリンクアーム 44 a の回動中心である幅方向スライドベース 41 のアーム支持部には、シート本体 10 側荷重の反力として、上向きの力（以下、持ち上げ力という）が作用する。この持ち上げ力は、回動中心 Q から支点 P（ガイドローラ 46 の取付位置）までの距離 L に反比例する。このため、持ち上げ力を小さくするには、支点 P を回動中心 Q から遠ざけることが好ましいが、十分な回動角度を確保するには、カムプレート 47 を下方へ延長しなければならない。シート本体 10 の回転時に干渉しないようにするには、装置全体の高さが高くなってしまふ。このため、支点 P を回動中心 Q から遠ざけることには自ずと限界がある。

そこで、幅方向スライドベース 41 が移動する際に、該幅方向スライドベース 41 に作用する持ち上げ力を低減することを目的として、第 2 の実施形態を提供している。

図 1 2 はシート本体 1 0 の昇降機構 4 8 を側方からみた図であり、図 1 3 は後方から見た図である。なお、図 1 2 では直接には関係しないロアリンクアーム 4 4 b が省略され、アッパリンクアーム 4 4 a を主体に示している。図示のように、第 2 の実施形態においては、アッパリンクアーム 4 4 a の下面を直接支えて該アッパリンクアーム 4 4 a が水平移動するように案内する水平保持部材としての補助ローラ 6 1 が設けられている。補助ローラ 6 1 はカムプレート 4 7 の側面における、水平案内面 4 7 a と傾斜案内面 4 7 b との境界付近に取り付けられ、定位置で回転可能とされている。

すなわち、第 2 の実施形態では、幅方向スライドベース 4 1 が後退位置と進出位置との間で移動されるとき、アッパリンクアーム 4 4 a の水平移動領域での移動については、補助ローラ 6 1 によって案内し、昇降移動領域の移動については、第 1 の実施形態と同様にカムプレート 4 7 の傾斜案内面 4 7 b をガイドローラ 4 6 が転動することで案内する構成としたものである。なお、その他の構成については、第 1 の実施形態と同様に構成される。

図 1 2 において、幅方向スライドベース 4 1 が進出位置側に移動されてシート本体 1 0 (図 1 2 および図 1 3 では図示省略) が下降位置に移動された状態(二点鎖線参照)では、ガイドローラ 4 6 がカムプレート 4 7 の傾斜案内面 4 7 b で案内されている。この状態では、アッパリンクアーム 4 4 a は補助ローラ 6 1 から離れている。幅方向スライドベース 4 1 が進出位置から後退位置に向かって移動すると、ガイドローラ 4 6 が傾斜案内面 4 7 b を上向きに転動し、アッパリンクアーム 4 4 a の回動中心が補助ローラ 6 1 を超えて水平案内面 4 7 a 側へ移動するにつれてアッパリンクアーム 4 4 a が上方へ回動しつつ水平姿勢に近づく。すると、アッパリンクアーム 4 4 a の下面が補助ローラ 6 1 に接触し始め、この状態から幅方向スライドベース 4 1 がさらに後退位置に向かって移動すると、ガイドローラ 4 6 がカムプレート 4 7 の水平案内面 4 7 a から離れる。これによりアッパリンクアーム 4 4 a は補助ローラ 6 1 によって支えられることになり、アッパリンクアーム 4 4 a の支点 P は、補助ローラ 6 1 に移る。この状態が図 1 2 に実線で示されている。その後、アッパリンクアーム 4 4 a は二点鎖線で示すように、水平状態を維持しつつ幅方向スライドベース 4 1 が後退位置に達するまで

移動されることになる。

なお、幅方向スライドベース 4 1 が後退位置から進出位置側に移動されるときは、アッパリンクアーム 4 4 a は、補助ローラ 6 1 によって支えられて水平移動されるが、アッパリンクアーム 4 4 a の回動中心が補助ローラ 6 1 を超えて傾斜案内面 4 7 b 側へ移動すると、アッパリンクアーム 4 4 a が下方へ回動され、それに伴いガイドローラ 4 6 がカムプレート 4 7 の傾斜案内面 4 7 b に乗る。これによりアッパリンクアーム 4 4 a の支点が補助ローラ 6 1 からカムプレート 4 7 の傾斜案内面 4 7 b (ガイドローラ 4 6) に切り替わる。

このように、第 2 の実施形態では、アッパリンクアーム 4 4 a の移動は、カムプレート 4 7 により案内されて上下方向に回動されながら移動する昇降移動領域と、補助ローラ 6 1 により案内されて上下方向の回動を伴わずに移動する水平移動領域とを有する構成である。そして、アッパリンクアーム 4 4 a が水平移動領域を移動している間は、補助ローラ 6 1 がガイドローラ 4 6 よりもカムプレート 4 7 の傾斜案内面 4 7 b 側、換言すればドア開口部に近い側にある。この傾斜案内面 4 7 b 側が請求項 4 でいう進出側に対応する。

上記のように構成された第 2 の実施形態によれば、アッパリンクアーム 4 4 a が水平移動領域を移動するときは、回動中心 Q から支点 P までの距離 L を長く取ることが可能となる。これにより、幅方向スライドベース 4 1 のアーム支持部に作用する持ち上げ力を低減することができる。その結果、幅方向スライドベース 4 1 を移動させる電動モータ 4 2 a の負担を低減できるとともに、幅方向スライドベース 4 1 のこじれを防止して円滑な移動を確保し、またリンク機構等の各部材のたわみを減らして部材相互の干渉を回避することができる。また、カムプレート 4 7 の水平案内面 4 7 a については、これを省略することが可能となる。

なお、第 2 の実施形態では回転可能な補助ローラ 6 1 によって水平保持部材を構成しているが、回転しない部材に変更しても差し支えない。

次に、本発明の第 3 の実施形態を図 1 4 ～図 1 6 に基づいて説明する。前述した第 1 の実施形態では、シート本体 1 0 の下降位置への移動時における、いわゆるオーバーランを防止するために、カムプレート 4 7 の先端にストッパ部 4 7 c を形成している。ところが、このような構成の場合、オーバーラン時にガイドロ

ーラ４６がストッパ部４７ｃに当接したときの衝撃伝達が、アップリンクアーム４４ａ、カムプレート４７、幅方向スライドベース４１等のほか、幅方向スライドベース４１の駆動装置である、ねじ軸４２ｂ、ナット４２ｃ等々、多岐にわたる可能性がある。

そこで、シート本体１０の下降位置への移動時において、該シート本体１０のオーバーランを規制したときに生ずる衝撃が広範囲にわたって伝達しないようにすることを目的として、第３の実施形態を提供している。

この第３の実施形態では、幅方向スライドベース４１（図１４～図１６では図示省略）を移動させる幅方向スライド用駆動装置７０にオーバーラン防止手段が備えられている。図１４に示すように、幅方向スライド用駆動装置７０は、駆動源としての電動モータ７１、該電動モータ７１から減速ギヤ７２を介して回転されるねじ軸７３、該ねじ軸７３に噛み合う可動ナット７４等から構成されており、例えば電動モータ７１、減速ギヤ７２、ねじ軸７３が幅方向スライドベース４１側に取り付けられ、可動ナット７４が回転ベース３１側に取り付けられる。そして、ねじ軸７３には、下降位置へ移動されるときシート本体１０のオーバーランを防止する手段として固定ナット７５が設けられている。固定ナット７５はねじ軸７３に対して移動できないように取り付けられており、この固定ナット７５が本発明でいうストッパ部材に対応する。

シート本体１０の下降位置停止、すなわち幅方向スライドベース４１の進出位置停止は、第１の実施形態で説明したように、図示省略のリミットスイッチまたは電動モータ７１からのパルス信号によって行うが、それらに異常があった場合にオーバーランが発生することになる。

図１５はシート本体１０が所定の下降位置に停止された正常停止時を示しており、このときは、可動ナット７４と固定ナット７５とは、予め定められた間隔Ｃを保有して対向している。図１６はシート本体１０が所定の下降位置を超えて移動したオーバーラン発生時を示しており、可動ナット７４と固定ナット７５が当接することによって移動を規制している。

このように、第３の実施形態によれば、オーバーラン時において、ねじ軸７３に固定された固定ナット７５と可動ナット７４が当接する構成のため、ねじ軸７

3 および該ねじ軸 7 3 と電動モータ 7 1 との間に設定される減速ギヤ 7 2 に反力が加わるのみであり、他部材への波及がない。このため、ねじ軸 7 3 と減速ギヤ 7 2 の強度と、モータトルクの設定により、駆動装置の破損を防止できる。また、オーバーラン時、ねじ軸 7 3 の伸び分で停止するので、従来に比べて少ないオーバーランで停止することができる。

なお、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、適宜変更を加えて実施することができる。

例えば、車両用シート移動装置 1 が助手席に適用された場合で説明したが、適用箇所は助手席に限られるものではない。また、シート本体 1 0 が、前後移動機構 2 0 によって前後方向に移動する構成、回転機構 3 0 によって回転する構成、さらには補助スライド機構 5 0 によって車幅方向に水平移動する構成のうちの、いずれか 1 つあるいは 2 つさらにはすべてを有しない態様で実施してもよい。

また、本発明でいうシート昇降アームは、四節リンク機構 4 4 に限定されない。また昇降案内部材としてのカムプレート 4 7 の断面形状は、縦長の長方形に限定されない。ガイドローラ 4 6 はロアリンクアーム 4 4 b に設けてもよい。被支持部はガイドローラ 4 6 以外のもので構成してもよい。また、四節リンク機構 4 4 におけるアッパリンクアーム 4 4 a は、2 枚のプレート 4 4 a 1, 4 4 a 2 で構成したが、1 枚のプレートで構成しても差し支えない。

また、第 3 の実施形態は、シート本体 1 0 の下降位置への移動、すなわち幅方向スライドベース 4 1 の進出位置でのオーバーラン防止に適用したが、例えば前後方向スライドベース 2 3 やシート支持台 5 1 の移動について適用することが可能である。

以上説明した発明によれば、車両用シート移動装置 1 において、シート本体を上昇位置と下降位置との間で移動させるときの駆動源に作用する負荷の変動幅を小さくする上で有効な技術を提供することができ、これにより駆動源の負担を軽減して耐久性を向上させることができる。

次に、前記した第 1 の実施形態の車両用シート移動装置 1 にさらに変更を加えた第 4 の実施形態の車両用シート移動装置 2 0 1 について説明する。この第 4 の実施形態の車両用シート移動装置 2 0 1 は、第 1 の実施形態のカムプレート 4 7

における水平案内面 47 a と傾斜案内面 47 b とが分離された構成を備えている。以下、この第 4 実施形態の車両用シート移動装置 201 について詳細に説明する。

図 18 ～ 図 20 に示すように、この第 4 実施形態の車両用シート移動装置 201 は、シート本体 210 と、このシート本体 210 を車両前後方向（図 18 ～ 図 20 の紙面に直交する方向）に移動させるための前後移動機構 220 と、シート本体 210 を車両正面向きの位置とドア開口部 K 側に向いた位置との間で回転させる回転機構 230 と、ドア開口部 K 側に向いた状態のシート本体 210 をドア開口部 K を経て室内と室外との間で車幅方向に移動（昇降）させる昇降装置 240 を備えている。

前後移動機構 220 は、車両 M のフロア F に上に固定された固定ベース 221 を有する。この固定ベース 221 の上面には、車両前後方向に相互に平行に取り付けたガイドレール 222 を介して前後方向スライドベース 223 が車両前後方向に水平スライド可能に設けられている。固定ベース 221 と前後方向スライドベース 223 との間には、前後移動用駆動源としての電動モータ 224 a とねじ軸 224 b とナット 224 c とを有する前後方向スライド用駆動装置 224 が取り付けられている。この前後方向スライド用駆動装置 224 の電動モータ 224 a を起動させることにより、ナット 224 c が噛み合うねじ軸 224 b を回転させ、これにより前後方向スライドベース 223 を車両前方または後方（紙面に直交する方向）へ移動することができる。

次に、回転機構 230 は、相互に同軸で回転可能に組み合わせられた外輪 230 a と内輪 230 b を有している。外輪 230 a が前後方向スライドベース 223 の上面に固定され、内輪 230 b の上面に回転ベース 231 が固定されている。前後方向スライドベース 223 の上面には回転用駆動源としての電動モータ 232 が取り付けられている。この電動モータ 232 の回転出力は、図示省略した歯車伝達機構を介して内輪 230 b に伝達され、これにより回転ベース 231 ひいては該回転ベース 231 上に設置される昇降装置 240 およびシート本体 210 が一体で回転する。

次に、昇降装置 240 は、シート本体 210 がドア開口部 K の方を向いた状態

となったとき、車幅方向（図 2 において左右方向）に水平にスライドする幅方向スライドベース 241 を備えている。この幅方向スライドベース 241 は、回転機構 230 における回転ベース 231 の上方に配置されており、該回転ベース 231 の両端縁に沿って相互に平行に取り付けたスライドレール 241 b を介してスライド可能に支持されている。図 21 は幅方向スライドベース 241 のスライド構造の概略を説明する側方から見た図であり、図 22 は同じく後方から見た図である。図示のように、幅方向スライドベース 241 は各スライドレール 241 b に対してそれぞれ 2 個のスライドローラ 241 a を介してスライド可能とされている。この両スライドローラ 241 a は、幅方向スライドベース 241 の側面に相互に一定の間隔をおいて回転可能に取り付けられている。

また、幅方向スライドベース 241 と回転ベース 231 との間には、幅方向スライド用駆動源としての電動モータ 242 a とねじ軸 242 b とナット 242 c を有する幅方向スライド用駆動装置 242 が設けられている。電動モータ 242 a を起動してナット 242 c が噛み合うねじ軸 242 b を回転させることにより、幅方向スライドベース 241 をドア開口部 K から離間した後退位置とドア開口部 K に接近した進出位置との間で移動させることができる。上記の幅方向スライドベース 241、スライドレール 241 b、スライドローラ 241 a および幅方向スライド用駆動装置 242 によって幅方向スライド機構 243 が構成されている。上記の幅方向スライドベース 241 が本発明でいうスライドベースに対応する。

また、図 18～図 20 に示すように、幅方向スライドベース 241 の両側部には左右一対の四節リンク機構 244 が取り付けられている。なお、こでいう左右とは、シート本体 210 が車両正面を向いた状態での左右である。両四節リンク機構 244 は、アッパリンクアーム 244 a とロアリンクアーム 244 b を備えている。両リンクアーム 244 a, 244 b は、一端がそれぞれ幅方向スライドベース 241 の側部に支軸 244 c, 244 d を介して上下方向に回動可能に支持され、他端が補助ベース 245 の側部に支軸 244 e, 244 f を介して回動可能に結合されている。すなわち、両リンクアーム 244 a, 244 b は、一端側が幅方向スライドベース 241 に支持され、他端側で補助ベース 245 を支持して

いる。なお、アップリンクアーム 2 4 4 a とロアリンクアーム 2 4 4 b とは、相互に干渉しないように、左右方向（板厚方向）で位置がずれている。上記のロアリンクアーム 2 4 4 b が請求の範囲に記載したシート昇降アームに対応する。

図 7 はシート本体 2 1 0 の昇降機構を説明する図であり、シート本体 2 1 0 が室内側に位置している状態を示している。また、図 2 4 は昇降機構の作動態様を示す図であり、シート本体 2 1 0 の各移動位置が示されており、(A) が上昇位置、(B) が中間位置、(C) が下降位置である。左右のロアリンクアーム 2 4 4 b は、その回動中心である支軸 2 4 4 d の中心から所定距離 L を置いた位置にガイドローラ 2 4 6 を有しており、幅方向スライドベース 2 4 1 が後退位置にあるときは、図 2 3 に示すように、そのガイドローラ 2 4 6 が回転ベース 2 3 1 の左右両側に形成された左右のガイドレール 2 3 1 a の上面に乗せられている。

ガイドレール 2 3 1 a は、回転ベース 2 3 1 の左右両端部を上向きに折り曲げることで断面縦長の長方形状に形成されており、その水平上面によってガイドローラ 2 4 6 の転動面が構成されている。図 2 4 に示すように、ガイドレール 2 3 1 a の先端側にはカムプレート 2 4 7 が取り付けられており、幅方向スライドベース 2 4 1 が後退位置から進出位置に向かって移動されると、ガイドローラ 2 4 6 はガイドレール 2 3 1 a の上面を転動し、その移動途中でガイドレール 2 3 1 a から該ガイドレール 2 3 1 a の先端側に取り付けたカムプレート 2 4 7 の上面、すなわちカム面 2 4 7 a に乗り移るようになっている。

カムプレート 2 4 7 は、その一端（基端）がガイドレール 2 3 1 a の先端部側面に重ねられた状態で支軸 2 4 7 d を介して上下方向に回動可能に取り付けられ、常には格納用付勢手段としてのスプリング、具体的にはトーションスプリング 2 4 7 b（図 2 5 参照）によってスライドベース 2 2 3 あるいはガイドレール 2 2 2 に当接しないように回転ベース 2 3 1 に対してほぼ平行となる上方位置（図 2 3 に示す位置）、すなわち格納位置に引き上げられている。なお、トーションスプリング 2 4 7 b は支軸 2 4 7 d 回りに配置されるとともに、一端が回転ベース 2 3 1 に掛止され、他端がカムプレート 2 4 7 に掛止されており、これにより、カムプレート 2 4 7 を常に格納位置に向かって付勢している。

図 2 4 に示すように、幅方向スライドベース 2 4 1 が後退位置から進出位置へ

移動することに伴いガイドローラ 2 4 6 がガイドレール 2 3 1 a 上からカムプレート 2 4 7 のカム面 2 4 7 a 上に乗り移ると、シート本体 2 1 0 側の荷重が加わることでカムプレート 2 4 7 が下方へ回動され、その回動は回転ベース 2 3 1 に固定されたカムストッパ 2 4 7 c に当接することによって規制される。このカムストッパ 2 4 7 c により回動を規制される下方位置が本発明でいう昇降案内位置であり、上記のカムプレート 2 4 7 が本発明でいう昇降案内部材に対応する。

カムプレート 2 4 7 のカム面 2 4 7 a は、幅方向スライドベース 2 4 1 がドア開口部 K 側に向かって移動（後退位置から進出位置へ移動）するとき、昇降案内位置においてガイドローラ 2 4 6 が所定軌跡で斜め下方に移動するように案内する傾斜状に形成されている。なお、本実施の形態では、カム面 2 4 7 a は緩やか連続して延在する曲面によって形成されている。したがって、ガイドローラ 2 4 6 がカムプレート 2 4 7 のカム面 2 4 7 a 上を転動するときは、その傾きに応じて四節リンク機構 2 4 4 が支軸 2 4 4 c, 2 4 4 b を中心にして上下方向へ回動（傾斜）し、それに伴い四節リンク機構 2 4 4 で支持された補助ベース 2 4 5 についてはシート本体 2 1 0 が上昇位置と下降位置との間で昇降移動される。

上記の四節リンク機構 2 4 4、ガイドローラ 2 4 6、カムプレート 2 4 7 によってシート本体 2 1 0 の昇降機構 2 4 8 が構成され、この昇降機構 2 4 8 と前述した幅方向スライド機構 2 4 3 とによって昇降装置 2 4 0 が構成される。なお、カムプレート 2 4 7 は、シート本体 2 1 0 が下降位置から上昇位置へ移動されるとき、トーションスプリング 2 4 7 b によって格納位置へ戻される。

補助ベース 2 4 5 の上面側には、シート本体 2 1 0 を支持するシート支持台 2 5 1 がスライド可能に設けられている。このシート支持台 2 5 1 は、シート本体 2 1 0 がドア開口部 K の方を向いた状態となったとき、スライド方向が車幅方向（幅方向スライドベース 2 4 1 と同方向）となる。図 2 6 はシート支持台 2 5 1 のスライド構造の概略を説明する側方から見た図であり、図 2 7 は同じく前方（図 2 6 において矢印（2 7）方向）から見た図である。図示のように、シート支持台 2 5 1 は下面に互いに平行な 2 本のスライドレール 2 5 1 a を有しており、このスライドレール 2 5 1 a が補助ベース 2 4 5 に回転可能に取り付けられた複数のガイドローラ 2 4 5 a によってスライド可能に支持されている。補助ベース 2

45とシート支持台251との間には、補助スライド用駆動源としての電動モータ252aとねじ軸252bとナット252cとを有する補助スライド用駆動装置252が設けられている。シート本体210がドア開口部Kに向いた状態で、補助スライド用駆動装置252の電動モータ（補助スライドモータ）252aを起動してナット252cが噛み合うねじ軸252bを回転させることにより、シート本体210を補助ベース245に対して車幅方向へ移動することができる。上記のガイドローラ245a、シート支持台251、スライドレール251a、および補助スライド用駆動装置52によってシート本体210の補助スライド機構250が構成されている。

このようにシート本体210は、幅方向スライド機構243と補助スライド機構250により2段階で車幅方向に移動する。

この場合、補助スライド機構250によるシート本体210の移動は、車幅方向の水平移動であるが、幅方向スライド機構243によるシート本体210の移動は、前述したように、車幅方向と上下方向に変位する移動である。すなわち、幅方向スライドベース241を後退位置から進出位置へ移動させたときは、四節リンク機構244が車室外側へ移動しつつ下方向へ回動し、補助ベース245ひいてはシート本体210が円弧状の軌跡を描きながら上昇位置から下降位置へ移動（下降）する。逆に、幅方向スライドベース241を進出位置から後退位置へ移動させたときは、四節リンク機構244が車室内側へ移動しつつ上方へ回動し、シート本体210が円弧状の軌跡を描きながら下降位置から上昇位置へ戻される。

以上のように構成した車両用シート移動装置201は、以下のようにして車室内から車室外へ移動し、これにより着座者が車室内から車室外へ降車することができる。

まず、着座者が車両正面向きに位置する着座位置において、前後スライド用の電動モータ224aが正転側へ起動すると、シート本体210が車両前方へスライドする。また、回転用の電動モータ232が起動すると、シート本体210は、車両前方へスライドしつつドア開口部K側へ向けて約90度回転する。なお、本例ではシート本体210の着座位置からドア開口部K側へ約43°回転した後、

前後スライド用の電動モータ 2 2 4 a が起動して、回転動作と前後スライド動作が同時に行われるように両電動モータ 2 2 4 a, 2 3 2 が制御される。上記の回転動作によって、幅方向スライド機構 2 4 3 および補助スライド機構 2 5 0 のスライド方向が車幅方向となる。

シート本体 2 1 0 がドア開口部 K 側に向けられた状態において、補助スライド用の電動モータ 2 5 2 a が起動してシート本体 2 1 0 がドア開口部 K を経て車両室外側に水平移動される。この状態が図 1 9 に示されている。補助スライド機構 2 5 0 により移動されたシート本体 2 1 0 は、ドア開口部 K を通り抜ける状態になる。

その後、幅方向スライド機構 2 4 3 の電動モータ 2 4 2 a が起動して幅方向スライドベース 2 4 1 が後退位置から進出位置へ向かって移動する。これによりシート本体 2 1 0 が四節リンク機構 2 4 4 を介してさらに車室外側へ移動する。このとき、四節リンク機構 2 4 4 のロアリンクアーム 2 4 4 b に設けたガイドローラ 2 4 6 がガイドレール 2 3 1 a の上面を転動後、カムプレート 2 4 7 のカム面 2 4 7 a 上に乗り移る。これによりカムプレート 2 4 7 がトーションスプリング 2 4 7 b に抗して下向きに回動後、カムストッパ 2 4 7 c に当接して昇降案内位置に制止され、その後、ガイドローラ 2 4 6 は昇降案内位置のカムプレート 2 4 7 のカム面 2 4 7 a 上を転動する。そして、カム面 2 4 7 a の傾きに対応して四節リンク機構 2 4 4 が下方へ回動し、シート本体 2 1 0 が上昇位置から下降位置へと移動される。この状態が図 2 0 に示されている。このときのシート本体 2 1 0 の移動軌跡は、カムプレート 2 4 7 のカム面 2 4 7 a の形状で決定される。

この状態では、シート本体 2 1 0 が車両室外側へ十分な距離だけ移動し、かつ路面に近い高さまで下降されているので、着座者は例えばシート本体 2 1 0 に横付けした車椅子へ楽に乗り移ることができる。

乗り移りが完了してシート本体 2 1 0 に着座者がいなくなった後、上記とは逆の動作により当該シート本体 2 1 0 が車両室内に戻される。また、乗車時には、車両室外に移動されたシート本体 2 1 0 に着座者が乗り移って着座した後、上記とは逆の動作によりシート本体 2 1 0 が車室内の着座位置に戻される。この間、着座者はシート本体 2 1 0 に着座した状態のままでよいので、着座者および介護

者の労力が大幅に低減される。

さて、本実施の形態に係る車両用シート移動装置 201 によれば、シート本体 210 が上昇位置と下降位置との間で移動されるときは、シート本体 210 の移動軌跡を決定するカムプレート 247 が格納位置からそれよりも下方の昇降案内位置へ回動して四節リンク機構 244 を上下方向に回動するように案内する構成のため、カムプレート 247 を回転ベース 231 よりも下方へ大きく変位させることが可能となり、これにより必要とするシート本体 210 のリフト量を容易に設定することが可能となる。また、シート本体 210 が下降位置へ移動した時点でのロアリンクアーム 244b の回動中心 Q から支点 P までの距離 L を、ロアリンクアーム 244b に大きな湾曲部を形成することなく長く設定できるため、ロアリンクアーム 244b の上下高さを従来に比べて低く抑えることが可能となる。このことにより、四節リンク機構 244 をシート本体 210 の下面に配置しても該シート本体 210 のヒップポイント HP を低く抑えることが可能となる。

ところで、図 17 に示したように、従来の昇降装置では、四節リンク機構のロアリンクアーム 104b が昇降ガイドピン 106 上を滑りながら回動する構成であったため、ロアリンクアーム 104b の回動中心 Q から支点 P までの距離 L がスライドベース 103 の移動に伴って変化する関係で、スライドベース 103 を移動させる電動モータに掛かる負荷が大きく変動することになる。

しかるに、本実施の形態に係る車両用シート移動装置 201 の昇降装置 240 においては、図 23 および図 24 に示すように、四節リンク機構 244 のアッパリンクアーム 244a にガイドローラ 246 を取り付け、そのガイドローラ 246 がカムプレート 247 のカム面 247a を転動する構成としたことにより、幅方向スライドベース 241 の移動中、アッパリンクアーム 244a の回動中心 Q から支点（カム面 247a とガイドローラ 246 との当接点）P までの距離 L が一定に保持される。このため、ガイドローラ 246 がカムプレート 247 のカム面 247a を転動するときに電動モータ 242a に作用する負荷が変動しても、その変動幅は従来に比べて小さくなり、しかも負荷変動が徐変となるため、電動モータ 242a の負担を軽減して耐久性を向上することができる。また、シート本体 210 の上昇位置と下降位置との間での移動軌跡は、カムプレート 247 の

カム面 2 4 7 a の形状により決められるため、円滑な移動軌跡を設定することができる。

また、第 4 実施形態では、幅方向スライドベース 2 4 1 が進出位置から後退位置へ移動されたとき、ガイドローラ 2 4 6 がカムプレート 2 4 7 から上面が水平なガイドレール 2 3 1 a 上に乗り移る構成としている。したがって、幅方向スライドベース 2 4 1 が後退位置へ移動された状態では、該幅方向スライドベース 2 4 1 には移動方向に負荷が作用しないため、幅方向スライド用の電動モータ 2 4 2 a に負荷を掛けない状態でシート本体 2 1 0 を上昇位置に保持することができる。

また、シート本体 2 1 0 は補助スライド機構 2 5 0 によって車室外側へ移動後、下降する構成であるので、車室外側への移動距離を大きく設定することができる結果、より路面に近い高さまでシート本体 2 1 0 を下降することができ、この点でも着座者の当該シート本体 2 1 0 と例えば車椅子との間の乗り移り動作をより楽に行うことができるようになる。

次に、上記第 4 実施形態にさらに変更を加えた第 5 の実施形態を図 2 8 ～図 3 1 に基づいて説明する。この第 5 の実施形態は、シート本体 2 1 0 を昇降させるための昇降機構 2 4 8 に関する変更例であり、その他の機構については、前述した第 4 の実施形態と同様に構成される。この実施形態では、回転ベース 2 3 1 に定位置で回転可能に取り付けられた第 1 ローラ 2 6 1 と、該第 1 ローラ 2 6 1 から所定間隔を置いた位置に配置されるとともに回転ベース 2 3 1 に上下方向に回動可能に取り付けられたアーム 2 6 3 を介して格納位置（図 2 9 の実線位置）と昇降案内位置（図 2 9 の二点鎖線）との間で変位可能な第 2 ローラ 2 6 2 とによって、昇降案内部材を構成している。

図 3 0 および図 3 1 に示すように、第 1 ローラ 2 6 1 と第 2 ローラ 2 6 2 は、平行に配置された対向する二枚のアーム（プレート） 2 6 3 間の端部に取り付けられており、回転ベース 2 3 1 に形成された切欠部 2 3 1 c に配置された状態で、第 1 ローラ 2 6 1 のローラ軸 2 6 1 a が回転ベース 2 3 1 に形成された支持部 2 3 1 b に回動可能に支持されている。したがって、アーム 2 6 3 は第 1 ローラ 2 6 1 の回転中心を支点として上下方向に回動可能とされ、これにより第 2 ローラ

2 6 2 が格納位置と昇降案内位置との間で変位される。

ローラ軸 2 6 1 a 回りには、トーションスプリング 2 6 4 が配置されるとともに、該スプリング 2 6 4 の一端がアーム 2 6 3 に掛止され、他端が回転ベース 2 3 1 側に掛止されている。これにより、第 2 ローラ 2 6 2 は常には格納位置に保持されている。また、アーム 2 6 3 の第 2 ローラ 2 6 2 側の端部には、該アーム 2 6 3 が下方へ回動したときに、回転ベース 2 3 1 の上面に当接することでアーム 2 6 3 の下方への回動を規制するストッパ 2 6 3 a が形成されている。

四節リンク機構 2 4 4 のロアリンクアーム 2 4 4 b は、幅方向スライドベース 2 4 1 が後退位置にあるときは、第 1 ローラ 2 6 1 上に乗っている。したがって、幅方向スライドベース 2 4 1 が進出位置に向かって移動するときは、第 1 ローラ 2 6 1 で支えられた状態での移動となる。そして、移動途中において、ロアリンクアーム 2 4 4 b の回動中心が第 1 ローラ 2 6 1 に接近するに伴い該ロアリンクアーム 2 4 4 b が徐々に下方へ回動されるように、該ロアリンクアーム 2 4 4 b の基部側（回動中心側）の形状（ローラ 2 6 1、2 6 2 との接触面側の形状）が、図示の如く緩やかに曲がる湾曲形状に形成されている。

上記のように構成された第 5 の実施形態では、幅方向スライドベース 2 4 1 が後退位置から進出位置に向かって移動されると、四節リンク機構 2 4 4 のロアリンクアーム 2 4 4 b が第 1 ローラ 2 6 1 上を移動する。このとき、第 2 ローラ 2 6 2 は第 1 ローラ 2 6 1 に対してロアリンクアーム 2 4 4 b の移動方向前側（シート前方側）に位置している。したがって、ロアリンクアーム 2 4 4 b は第 1 ローラ 2 6 1 で支えられた状態で第 2 ローラ 2 6 2 の上方を移動する。そして、ロアリンクアーム 2 4 4 b は湾曲部が第 1 ローラ 2 6 1 上にさしかかると、その湾曲形状に沿って徐々に下方へ回動する。このロアリンクアーム 2 4 4 b の回動に伴い第 2 ローラ 2 6 2 が該ロアリンクアーム 2 4 4 b によって下向きに押されるため、該第 2 ローラ 2 6 2 と共にアーム 2 6 3 がトーションスプリング 2 6 4 に抗して下方へ回動される。そして、ストッパ 2 6 3 a が回転ベース 2 3 1 の上面に当接することで停止する。すなわち、第 2 ローラ 2 6 2 は、幅方向スライドベース 2 4 1 が後退位置にあるときは、トーションスプリング 2 6 4 により格納位置に保持されているが、幅方向スライドベース 2 4 1 が後退位置から進出位置に

向かって移動したときは、その移動途中でロアリンクアーム 244b を介してシート本体 210 側の荷重を受けるとことによって昇降案内位置へ変位される。

第 2 ローラ 262 が昇降案内位置へ変位後、ロアリンクアーム 244b が第 1 ローラ 261 から第 2 ローラ 262 上に乗替わる（第 1 ローラ 261 から離れる）。これにより、ロアリンクアーム 244b の支持が第 1 ローラ 261 による支持状態から第 2 ローラ 262 による支持状態へと切り替わる。その後、ロアリンクアーム 244b は第 2 ローラ 262 で支えられた状態でさらに下方へ回動されることになり、かくして、シート本体 210 は上昇位置（図 29 の A 位置）から中間位置（図 29 の B 位置）を経て下降位置（図 29 の C 位置）へと変位される。

この状態では、第 4 の実施形態と同様に、シート本体 210 が車両室外側へ十分な距離だけ移動し、かつ路面に近い高さまで下降されているので、着座者は例えばシート本体 210 に横付けした車椅子へ楽に乗り移ることができる。

なお、幅方向スライドベース 241 を進出位置から後退位置へ移動させると、シート本体 210 は上記と逆の動作により下降位置から上昇位置へ復帰される。

このように、第 5 の実施形態によれば、シート本体 210 が上昇位置と下降位置との間で移動するとき、ロアリンクアーム 244b を上昇位置側では第 1 ローラ 261 によって支持し、下降位置側では第 2 ローラ 262 によって支持することができる。これにより、図 17 に示した従来構造、すなわちロアリンクアーム 104b を定位置に設置された単一の昇降ガイドピン 106 によって案内するものに比べて、ロアリンクアーム 104b の回動中心から該ロアリンクアーム 104b の支点を遠ざけることができるため、幅方向スライドベース 241 を移動させる電動モータ 242a の負荷を軽減することができる。

また、ロアリンクアーム 104b の回動中心から遠い位置で第 2 ローラ 262 によりリンク機構 244 を上下方向に回動するように案内できるため、第 4 の実施形態の場合と同様に、必要とするシート本体 210 のリフト量を容易に設定することが可能となる。また、図 29 に示すように、シート本体 210 が下降位置に達した時点でのロアリンクアーム 244b の回動中心 Q から第 2 ローラ 262 による支点 P までの距離 L を、該ロアリンクアーム 104b に大きな湾曲部を形

成することなく長く設定できるため、四節リンク機構 2 4 4 をシート本体 2 1 0 の下面に配置しても該シート本体 2 1 0 のヒップポイント H P（座面の高さ）を低く抑えることが可能となる。

なお、第 5 の実施形態の場合、ロアリンクアーム 2 4 4 b が第 1 ローラ 2 6 1 と第 2 ローラ 2 6 2 との間で乗り替わるとき、すなわち、ロアリンクアーム 2 4 4 b の支点が切り替わるときに電動モータ 2 4 2 a に対する負荷が急変する可能性がある。この点、前述した第 4 の実施形態では、カムプレート 2 4 7 上をガイドローラ 2 4 6 が転動することでロアリンクアーム 2 4 4 b の支点が順次移動する構成、すなわちロアリンクアーム 2 4 4 b の回動中心から支点までの距離が一定に保持される構成のため、上記した電動モータ 2 4 2 a に対する負荷の急変といった問題がなく、電動モータ 2 4 2 a を保護する上で有効となる。

上記した第 4 および第 5 の実施形態にはさらに変更を加えることができる。例えば、車両用シート移動装置 2 0 1 が助手席に適用された場合で説明したが、適用箇所は助手席に限られるものではない。また、シート本体 2 1 0 が、前後移動機構 2 2 0 によって前後方向に移動する構成、補助スライド機構 2 5 0 によって車幅方向に水平移動する構成のうちの、いずれか一方または双方を有しない態様で実施してもよい。また、第 1 および第 2 の実施形態では、カムプレート 2 4 7、第 2 ローラ 2 6 2 の格納位置への復帰を、シート本体 2 1 0 が下降位置から上昇位置へ移動するときに行うとしたが、これに限らず、例えばシート本体 2 1 0 が上昇位置に移動後、車両正面向き位置に向かって回転するときの回転初期段階で復帰するように構成してもよい。

また、本発明でいうシート昇降アームは、四節リンク機構 2 4 4 に限定されない。また、第 4 の実施形態では、ガイドローラ 2 4 6 をロアリンクアーム 2 4 4 b に設けたが、アップリンクアーム 2 4 4 a に設けてもよい。また、第 5 の実施形態では、第 1 ローラ 2 6 1 および第 2 ローラ 2 6 2 によってロアリンクアーム 2 4 4 b に案内する構成としたが、アップリンクアーム 2 4 4 a を案内する構成としてもよい。

第 4 の実施形態におけるカムプレート 2 4 7 を格納位置に保持する付勢手段および第 5 の実施形態における第 2 ローラ 2 6 2 を格納位置に保持する付勢手段

は、トーションスプリング 2 4 7 b, 2 6 4 に限定しない。

次に、以上説明した各実施形態には、さらに変更を加えることができる。例えば、図 3 2～図 3 4 には、第 6 の実施形態の車両用シート移動装置 3 0 1 が示されている。この車両用シート移動装置 3 0 1 のシート本体 3 1 0 と昇降機構 3 4 0 との間には、シート本体 3 1 0 の移動経路を覆うカバ一体 3 6 0 と、これを巻き取るための巻き取り装置 3 6 5 が配置されている。図 3 5 に示すように巻き取り装置 3 6 5 は、回転ベース 3 3 1 の後端部に取り付けた箱形の固定カバー 3 6 8 の内側上部に取り付けられている。また、この固定カバー 3 6 8 は、図 3 5 中二点鎖線で示すように後退位置に至った移動ベース 3 4 1 および駆動装置 3 7 0 のそれぞれの後部側を内側に収容できるように凹凸形状を有している。これらが固定カバー 3 6 8 内に収容されることにより、これらの車室内での露出を避け、これにより当該車両用シート移動装置 3 0 1 の車室内での見栄えをよくすることができる。また、この固定カバー 3 6 8 により上記駆動装置 3 7 0 等が乗員の衣服等に触れることが防止される。

カバ一体 3 6 0 は、巻き取り可能な可撓性を有する合成皮革地（レザー表皮）を素材として、回転ベース 3 3 1 とほぼ同じ幅で製作されている。このカバ一体 3 6 0 の先端は、シート本体 3 1 0 の後部すなわちシートクッション 3 1 1 の後面に沿ってその幅方向で張った状態で固定されている。巻き取り装置 3 6 5 は、カバ一体 3 6 0 を巻き取るための巻き取りロール 3 6 5 a を内蔵している。この巻き取りロール 3 6 5 a は、ねじりばね 3 6 5 b によりカバ一体 3 6 0 を巻き取る方向に付勢されている。このため、カバ一体 3 6 0 は、巻き取りロール 3 6 5 a の巻き取り方向の付勢力に抗して繰り出される。

また、カバ一体 3 6 0 の長手方向（巻き取り、繰り出し方向）のほぼ中央裏面側（図 3 5 において下面側）には、1 本の補強バー 3 6 1 がその幅方向両端部間にわたって取り付けられている。この補強バー 3 6 1 は、カバ一体 3 6 0 の幅と同じ長さを有している。この補強バー 3 6 1 が、請求項に記載した展張手段の一実施形態に相当する。

図 3 2 に示すように移動ベース 3 4 1 が室内側の後退位置に戻されてシート本体 3 1 0 が室内側に位置する状態では、カバ一体 3 6 0 は補強バー 3 6 1 ととも

に巻き取り装置 3 6 5 により完全に巻き取られた状態となる。

上記したようにカバー体 3 6 0 の先端は、シート本体 3 1 0 の後部に固定されているので、第 2 スライド機構 3 5 0 によりシート本体 3 1 0 が車室外側へ移動すると、シート本体 3 1 0 の移動に伴ってカバー体 3 6 0 が巻き取りロール 3 6 5 a の巻き取り力（ねじりばね 3 6 5 b の付勢力）に抗して繰り出される。すなわち、シート本体 3 1 0 は、カバー体 3 6 0 を引っ張って繰り出しながら車室外側へ移動する。このことから、カバー体 3 6 0 は、シート本体 3 1 0 の移動経路を覆いながら繰り出されていく。シート本体 3 1 0 の移動経路には、昇降機構 3 4 0 が配置されている。このため、シート本体 3 1 0 の移動に伴ってカバー体 3 6 0 が繰り出されることにより、昇降機構 3 4 0 を構成する駆動装置 3 7 0、ガイドレール 3 4 1 b、3 4 1 b、ねじ軸 3 7 2、移動ベース 3 4 1 および両四節リンク機構 3 4 4、3 4 4 等がこのカバー体 3 6 0 によって覆われる。この状態が図 3 3 に示されている。なお、図示するようにこの段階では、補強バー 3 6 1 は巻き取り装置 3 6 5 から僅かに繰り出されて、移動ベース 3 4 1 の上方に位置している。

図 3 3 に示すようにシート本体 3 1 0 が第 2 スライド機構 3 5 0 によるスライド範囲の前端側に移動した後、昇降機構 3 4 0 の移動ベース 3 4 1 が車室外側へ前進し始め、これによりシート本体 3 1 0 がさらに車室外側へ移動してカバー体 3 6 0 がさらに繰り出されていく。

移動ベース 3 4 1 が前進すると両四節リンク機構 3 4 4、3 4 4 が移動ベース 3 4 1 と一体で車室外側へ移動する。両四節リンク機構 3 4 4、3 4 4 は車室外側へ移動すると、その内外のリンクアーム 3 4 4 a、3 4 4 b の支軸 3 4 4 c、3 4 4 d がアーム受け部材 3 4 7 に接近するので、当該両四節リンク機構 3 4 4、3 4 4 は図 4 に示すように下方へ傾動し、これによりシート本体 3 1 0 は下方へ変位しながら車室外側へ移動する。シート本体 3 1 0 が下方へ変位し始めると、カバー体 3 6 0 は、その補強バー 3 6 1 を移動ベース 3 4 1 の上面に当接させて山形に折れ曲がった状態となり、この状態で補強バー 3 6 1 の後ろ側において当該カバー体 3 6 0 がさらに繰り出されていく。なお、移動ベース 3 4 1 の室外側への移動に伴ってカバー体 3 6 0 が繰り出される段階では、カバー体 3 6 0 のシ

ート本体 3 1 0 と補強バー 3 6 1 との間の範囲（補強バー 3 6 1 よりも前側の範囲）に対する四節リンク機構 3 4 4， 3 4 4 の位置関係は変化しないので、この四節リンク機構 3 4 4， 3 4 4 はカバー体 3 6 0 の当該範囲により覆われた状態に維持されている。

図 3 4 に示すように移動ベース 3 4 1 が昇降機構 3 4 0 による移動範囲の前進端位置まで移動して、シート本体 3 1 0 が最も室外側の乗降位置まで取り出されると、カバー体 3 6 0 は巻き取り装置 3 6 5 から最も繰り出された状態となる。こうしてカバー体 3 6 0 が最も繰り出されると、補強バー 3 6 1 が移動ベース 3 4 1 の上面に載りかかった状態となる。補強バー 3 6 1 は、シート本体 3 1 0 が車室外側の乗降位置に移動してカバー体 3 6 0 が最も繰り出された状態となったときに、移動ベース 3 4 1 の上面に乗りかかるように、カバー体 3 6 0 に対するその巻き取り、繰り出し方向（図 4 において左右方向）の位置が設定されている。

以上のことから、シート本体 3 1 0 が乗降位置まで取り出されると、シート本体 3 1 0 の移動経路（シート本体 3 1 0 の後部と固定カバー 3 6 8 との間の範囲）が全てカバー体 3 6 0 によって覆われる。このため、図 3 4 に示すように、駆動装置 3 7 0、移動ベース 3 4 1 および両四節リンク機構 3 4 4， 3 4 4 等のシート本体 3 1 0 の移動経路上に位置する各部材が全てカバー体 3 6 0 によって覆われ、これによりシート本体 3 1 0 を乗降位置に取り出した状態における当該車両用シート移動装置 3 0 1 の見栄えを向上させることができるとともに、これら各部材が乗員の衣服等に触れることを防止することができる。

乗降位置に位置するシート本体 3 1 0 を車室内側へ戻す際には、シート本体 3 1 0 の車室内側への移動に伴って、カバー体 3 6 0 が巻き取り装置 3 6 5 の巻き取り力により自動的に巻き取られていく。シート本体 3 1 0 が昇降機構 3 4 0 による移動範囲の後端位置に至り、さらに第 2 スライド機構 3 5 0 による移動範囲の後端位置に戻されて図 3 2 に示す位置になると、カバー体 3 6 0 は巻き取り装置 3 6 5 により完全に巻き取られた状態となる。

以上のように構成した車両用シート移動装置 3 0 1 は以下のように動作し、これによりシート本体 3 1 0 が車室内から車室外へ移動されて着座者は車室内から車室外へ降車することができ、また逆にシート本体 3 1 0 が車室外から車室内へ

戻されて着座者は車室内の着座位置（第２列席左側）に乗り込むことができる。

先ず、着座者が車両正面向きに位置する着座位置において、第１スライド機構 320 の駆動モータ 324 a が正転側に起動することにより、シート本体 310 が車両前方へスライドする。また、これに伴って回転機構 330 の回転モータ 332 が正転側に起動することにより、シート本体 310 は車両前方へスライドしつつドア開口部 K 側へ向けて約 90 度回転する。シート本体 310 が約 90 度回転してドア開口部 K 側へ向けられた状態となると、昇降機構 340 と第２スライド機構 350 のスライド方向が車幅方向に沿った方向となる。図 32 は、この段階の様子を示している。

次に、シート本体 310 がドア開口部 K 側に向けられた状態において、第２スライド機構 350 の駆動モータ 352 a が正転側に起動することによりシート本体 310 がドア開口部 K を経て車室外側に水平移動される。第２スライド機構 350 によるスライド範囲の前端までシート本体 310 がスライドした状態が図 33 に示されている。こうしてシート本体 310 が車室外側に移動することにより、カバー体 360 が巻き取り装置 365 から繰り出され、これによりシート本体 310 の移動経路（シート本体 310 の後部と巻き取り装置 365 との間）であって、回転ベース 331 上に位置する昇降機構 340 の各構成部材がカバー体 360 により覆われる。

次に、昇降機構 340 の駆動モータ 371 が起動して、移動ベース 341 が図 33 に示す後退位置からドア開口部 K に向かって移動する。これによりシート本体 310 が四節リンク機構 344、344 とともに車室外側へ移動する。また、前記したように四節リンク機構 344、344 が車室外側へ移動すると、その内側リンクアーム 344 a、344 a と外側リンクアーム 344 b、344 b はそれぞれ支軸 344 c、344 d を中心にして下方へ回動する。このため、シート本体 310 は、車室外側へ移動しつつ、より路面に近い高さへ下降する。

こうしてシート本体 310 が下降しつつ車室外側へ移動することにより、カバー体 360 がさらに繰り出されて、シート本体 310 の移動経路（シート本体 310 の後方）がこのカバー体 360 によって覆われていく。

図 34 に示すように移動ベース 341 が、昇降機構 340 による移動範囲の前

端位置まで移動した状態になると、シート本体 3 1 0 は車室外側へ十分な距離だけ移動し、かつ路面に近い高さまで下降される。従って、着座者は例えばシート本体 3 1 0 に横付けした車椅子へ楽に乗り移ることができる。車椅子への乗り移りが完了してシート本体 3 1 0 に着座者がいなくなった後、上記とは逆の動作により当該シート本体 3 1 0 が車室内に戻される。

また、この状態では、シート本体 3 1 0 の移動経路であって、昇降機構 3 4 0 の駆動装置 3 7 0、移動ベース 3 4 1 および四節リンク機構 3 4 4、3 4 4 等の各構成部材がカバー体 3 6 0 により覆われているので、当該シート装置 3 0 1 の見栄えがよいばかりでなく、介護者および乗員の衣服等がこれら各構成部材に触れることを防止することができる。

さらに、この段階では、図示するように補強バー 3 6 1 が移動ベース 3 4 1 の上面に乗りかかった状態となっているので、カバー体 3 6 0 は回転ベース 3 3 1 および四節リンク機構 3 4 4 に沿って山形に折れ曲がってきれいに張った状態に繰り出されている。

一方、乗車時には、車室外に移動されたシート本体 3 1 0 に着座者が車椅子から乗り移って着座した後、昇降機構 3 4 0 の駆動モータ 3 7 1 を逆転側に起動させ、これによりシート本体 3 1 0 とともに四節リンク機構 3 4 4、3 4 4 が車室内側へ戻される。移動ベース 3 4 1 が後退位置まで移動して、四節リンク機構 3 4 4、3 4 4 が車室内側に戻された後、第 2 スライド機構 3 5 0 の駆動モータ 3 5 2 a を起動してシート本体 3 1 0 を車室内側へ戻す。シート本体 3 1 0 が車室外の乗降位置から車室内へ戻される段階では、カバー体 3 6 0 が巻き取り装置 3 6 5 により自動的に巻き取られていく。

その後、回転機構 3 3 0 の回転モータ 3 3 2 および第 1 スライド機構 3 2 0 の駆動モータ 3 2 4 a を起動してシート本体 3 1 0 を車両正面向き側に約 90 度回転させつつ後方へスライドさせ、これにより着座者は所定の着座位置（助手席位置）に乗り込むことができる。この間、着座者はシート本体 3 1 0 に着座した状態のままでよいので、着座者および介護者の労力が大幅に低減される。

以上のように構成した本実施形態の車両用シート移動装置 3 0 1 によれば、シート本体 3 1 0 がドア開口部 K 側に向けられて車室外側へ移動すると、カバー体

360が巻き取り装置365から繰り出され、これによりシート本体310の移動経路がこのカバー体360により覆われていく。このため、従来であれば、シート本体が車室外側へ移動すると露出される昇降機構等の各構成部品がカバー体360により覆われて見えなくなるので、当該シート装置301の見栄えを向上させることができ、これにより当該シート装置1の商品価値を高めることができる。

また、昇降機構340の全体がカバー体360により覆われるので、この昇降機構340を構成する各部材に乗員あるいは乗員の衣服等が触れることがなく、この点で当該シート装置301の使い勝手および操作性を向上させることができる。

さらに、図34に示すようにシート本体310が車室外の乗降位置に位置する状態では、カバー体360は、その補強バー361を移動ベース341の上面に乗せ掛け、この補強バー361を境界にして前側の範囲（シート本体310と補強バー361との間の範囲）と、後ろ側の範囲（補強バー361と巻き取り装置365との間の範囲）で相互にほぼ山形に折れ曲がるので、四節リンク機構344、344に沿った範囲と、回転ベース331に沿った範囲をそれぞれ効率よくピンと張った状態で覆うことができる。

以上説明した第6の実施形態には種々変更を加えて実施することができる。例えば、合成皮革製のカバー本体360を例示したが、ビニールシート製あるいは布製等その他の素材のカバー体を用いることができる。

また、シート本体の移動により繰り出され、巻き取られるカバー体を例示したが、電動巻き取り式の巻き取り装置を用いることにより、シート本体310の移動に同期させて当該巻き取り装置を起動することによりカバー体を巻き取り、繰り出す構成としてもよい。

さらに、巻き取り、繰り出し方向の一箇所に補強バー361を取り付ける構成を例示したが、必要に応じてさらに多くの補強バーを取り付ける構成としてもよい。

また、展張手段として補強バー361を例示したが、これに代えて例えばカバー体360に補強ワイヤを織り込んでおくことによりその展張状態を維持する構

成としてもよい。また、展張手段として幅の小さな多数の板材を用い、これらを相互に回転可能に連結してカバー体を構成してもよい。

さらに、車両Mの第2列席左側のシートに適用した車両用シート移動装置1, 201, 301を例示したが、助手席、運転席等その他のポジションのシートに適用することができる。

請求の範囲

1. シート本体を車室内位置とこの車室内位置よりも下方に位置する車室外位置との間で移動させるための車両用シート移動装置であって、

車両フロア側に後退位置と進出位置との間で水平方向に移動可能に設けられたスライドベースと、

該スライドベースを移動させるための駆動装置と、

一端側でシート本体を支持し、他端側の回動支点を介して前記スライドベースに上下方向に回動可能に取り付けられたシート昇降アームと、

前記車両フロア側に設けられ、前記スライドベースの移動に伴い前記シート昇降アームを上下方向に回動するように案内する昇降案内部材とを備え、

前記シート昇降アームに被支持部を設ける一方、前記昇降案内部材に車室外側に至るほど下る傾斜案内面を設け、前記スライドベースの移動に伴って該傾斜案内面に沿って前記被支持部を移動させることにより、前記回動支点と前記被支持部との間隔を一定に保持しつつ前記シート昇降アームを上下に傾動させる構成とした車両用シート移動装置。

2. 請求項1に記載した車両用シート移動装置であって、スライドベースに対する他端側の回動支点の近傍に被支持部を配置した車両用シート移動装置。

3. 請求項1に記載の車両用シート移動装置であって、前記昇降案内部材は、前記スライドベースが進出位置から後退位置へ移動されたとき、前記被支持部が水平移動する水平案内面を有していることを特徴とする車両用シート移動装置。

4. 請求項1に記載の車両用シート移動装置であって、前記シート昇降アームは、前記スライドベースが後退位置と進出位置との間で移動するとき、前記昇降案内部材による案内によって上下方向に回動される昇降移動領域と、上下方向の回動を伴わない水平移動領域とを移動する構成とされ、前記シート昇降アームの前記水平移動領域での水平移動は、該シート昇降アームの下面を該下面に摺接可能な水平保持部材で支持することによって行なわれ、前記シート昇降アームが前記水

平移動領域を移動している間は、前記水平保持部材が前記被支持部よりも進出側にあることを特徴とする車両用シート移動装置。

5. 請求項1～4のいずれかに記載の車両用シート移動装置であって、前記昇降案内部材は、前記傾斜状の案内面の端部に該案内面上を斜め下方に向かって移動する前記被支持部と当接することで該被支持部のそれ以上の移動を規制するストッパ部を備えていることを特徴とする車両用シート移動装置。

6. 請求項1～5のいずれかに記載の車両用シート移動装置であって、前記昇降案内部材がカムプレートによって構成され、前記シート昇降アームの被支持部が前記カムプレート上を転動するローラによって構成されていることを特徴とする車両用シート移動装置。

7. 請求項6に記載の車両用シート移動装置であって、前記シート昇降アームは、所定間隔を置いて配置された2枚のプレートと、その両プレートの対向端部同士を相互に結合する結合部材とから構成されており、前記両プレート間に前記ローラが配置されていることを特徴とする車両用シート移動装置。

8. 請求項1～4または6あるいは7のいずれかに記載の車両用シート移動装置であって、前記スライドベースの駆動装置は、電動モータと、該電動モータによって回転されるねじ軸と、該ねじ軸に噛み合うナットとから構成されており、前記ねじ軸には、該ねじ軸と前記ナットとの軸方向の相対的移動量が規定値を超えたときに、前記ナットと当接することによってそれ以上の相対的移動を規制するストッパ部材が備えられていることを特徴とする車両用シート移動装置。

9. シート本体を車室内位置と車室内位置よりも下方に位置する車室外位置との間で移動させるための車両用シート移動装置であって、

車両フロア側に後退位置と進出位置との間で水平方向に移動可能に設けられたスライドベースと、該スライドベースを移動させるための駆動装置と、一端側で

シート本体を支持し、他端側が前記スライドベースに上下方向に回動可能に取り付けられたシート昇降アームと、前記車両フロア側に設けられ、前記スライドベースの移動に伴い前記シート昇降アームを上下方向に回動するように案内する昇降案内部材とを備え、前記スライドベースが後退位置と進出位置との間で移動し、これに伴い前記シート昇降アームが上下方向に回動することにより、前記シート本体を上昇位置と下降位置との間で移動させる昇降機構を備えており、

前記昇降案内部材は、格納位置とこれよりも下方の昇降案内位置との間で上下に回動可能に設けられ、前記シート本体が前記上昇位置にあるときは前記格納位置へ変位されており、前記シート本体が少なくとも上昇位置と下降位置との間で移動されるときは前記昇降案内位置へ変位される構成としたことを特徴とする車両用シート移動装置。

10. 請求項9に記載の車両用シート移動装置であって、前記昇降案内部材は、格納用のスプリングにより常に格納位置に向かって付勢されており、前記シート昇降アームを介して前記シート本体側の荷重が作用したときに昇降案内位置へ変位される構成であることを特徴とする車両用シート移動装置。

11. 請求項9または10に記載の車両用シート移動装置であって、前記昇降案内部材は、一端が前記回転ベースに上下方向に回動可能に取り付けられて前記格納位置と前記昇降案内位置との間で変位可能とされたカムプレートによって構成されており、該カムプレート上を前記シート昇降アームに設けたローラが転動する構成としたことを特徴とする車両用シート移動装置。

12. 請求項9または10に記載の車両用シート移動装置であって、前記昇降案内部材は、前記回転ベースに定位置で回転可能に取り付けられた第1ローラと、該第1ローラから所定間隔を置いた位置に配置されるとともに前記回転ベースに上下方向に回動可能に取り付けられたアームを介して前記格納位置と前記昇降案内位置との間で変位可能な第2ローラとから構成されており、前記シート昇降アームは、前記スライドベースが後退位置と進出位置との間で移動するとき、前記

第1ローラまたは第2ローラに支持されており、移動の途中で一方のローラに支持されている状態から他方のローラに支持されている状態に切り替わる構成としたことを特徴とする車両用シート移動装置。

13. 請求項1または9記載の車両用シート移動装置であって、前記シート本体の後部に、巻き取り装置に巻き取り可能なカバー体の先端側を固定し、前記巻き取り装置を前記シート本体の後方において車両フロア側に取り付けて、前記スライドベースの移動による前記シート本体の車室外側への移動に伴って前記カバー体を前記巻き取り装置から繰り出して、該カバー体により当該シート本体と前記巻き取り装置の間の前記シート昇降アームに沿った範囲と前記車両フロア側に沿った範囲を覆うとともに、該両範囲の境界位置における当該カバー体の幅方向の展張状態を該カバー体に取り付けた展張手段により保持する構成とした車両用シート移動装置。

14. 請求項13記載の車両用シート移動装置であって、前記展張手段は、前記両範囲の境界位置において前記カバー体にその幅方向に沿って取り付けられた補強バーである車両用シート移動装置。

要 約 書

この発明は、車両用シート移動装置において、シート本体を上昇位置と下降位置との間で移動させるときの駆動源に作用する負荷の変動幅を小さくする上で有効な技術を提供することを目的とする。

このため、この発明では、以下の車両用シート移動装置が提供される。シート本体 10 を車両正面向きの位置とドア開口部向きの位置との間で回転させる回転ベース 31 上に、シート本体 10 がドア開口部を向いた状態で車幅方向に水平移動する幅方向スライドベース 41 を設け、そのスライドベース 41 に四節リンク機構 44 を介してシート本体 10 を支持する。四節リンク機構 44 のアッパリンクアーム 44 a にガイドローラ 46 を取り付け、そのガイドローラ 46 を回転ベース 31 に設けたカムプレート 47 のカム面上に乗せる。カム面は幅方向スライドベース 41 が移動するとき、ガイドローラ 46 が斜め上方に移動するように案内する連続して延在された傾斜案内面 47 b を有する構成とする。

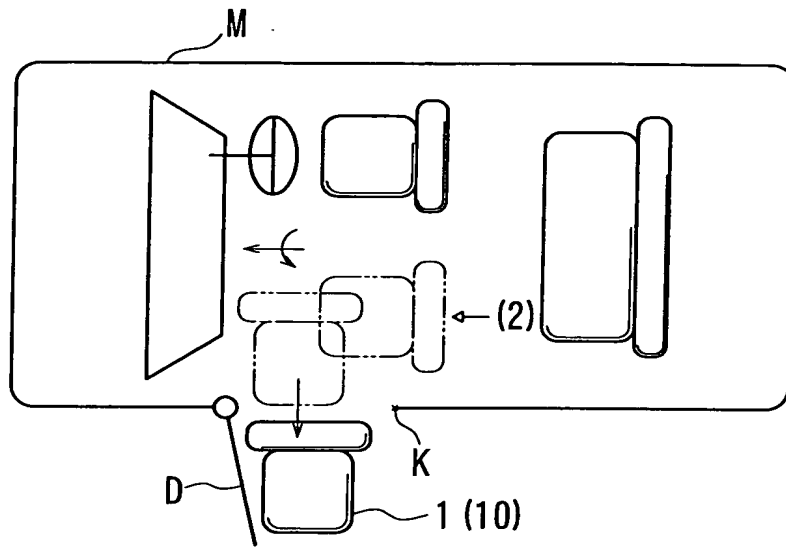


FIG. 1

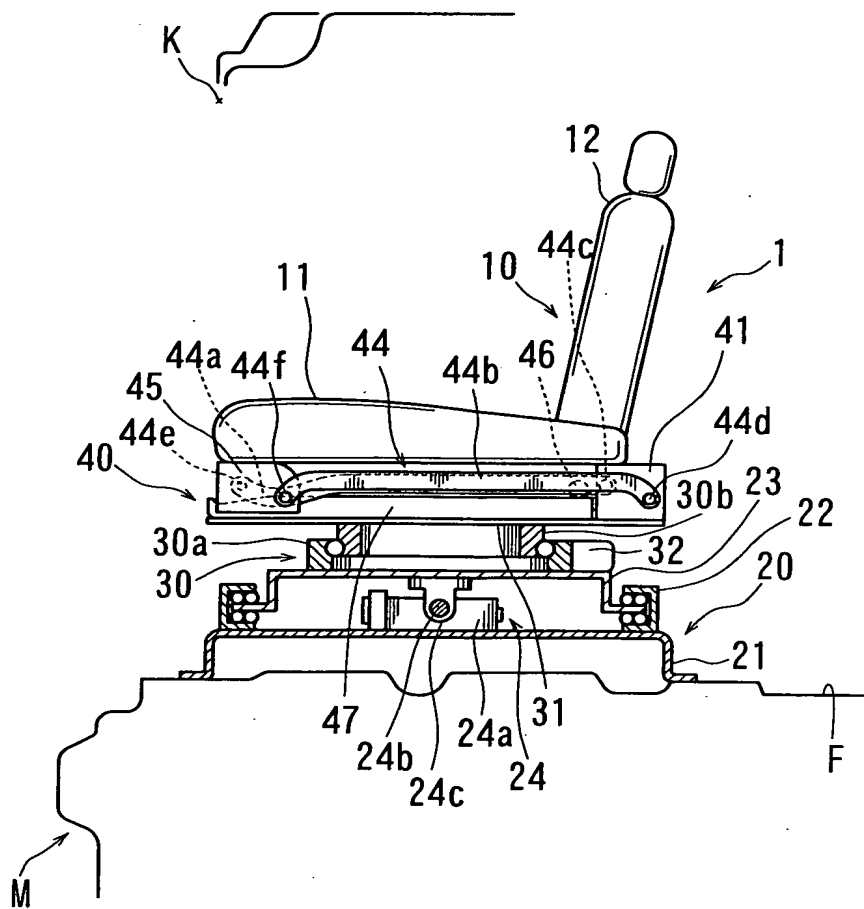


FIG. 2

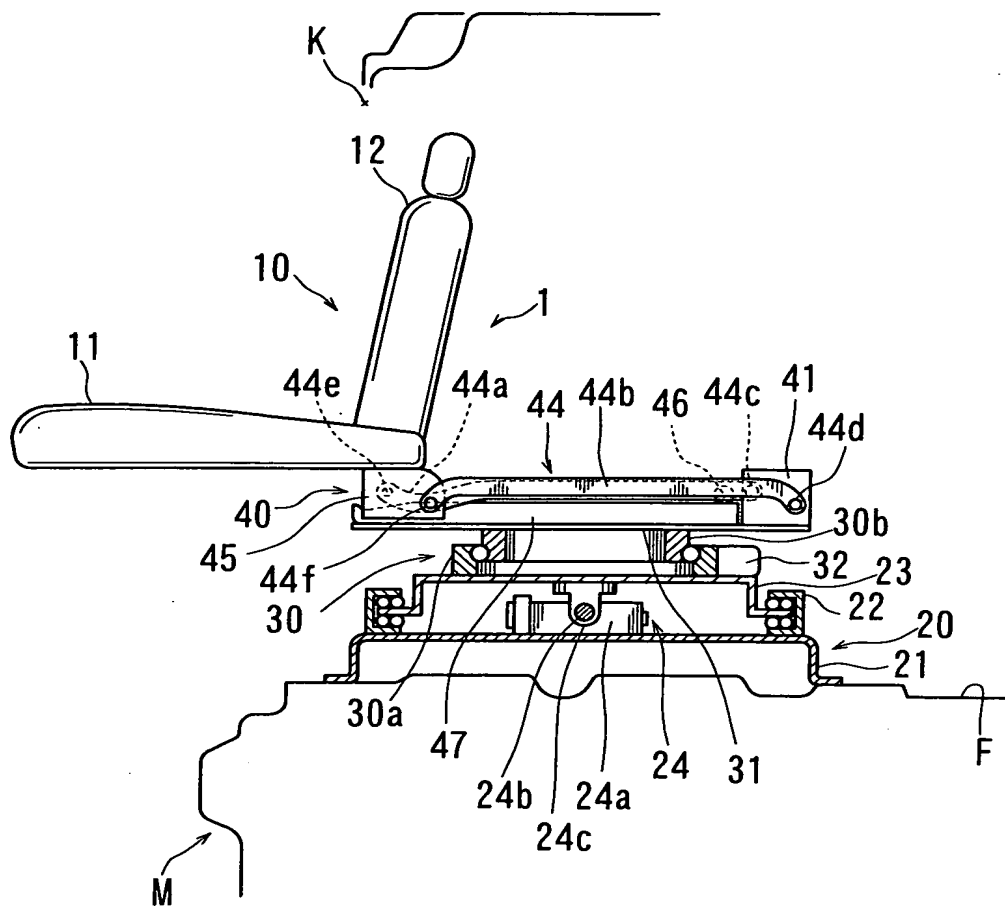


FIG. 3

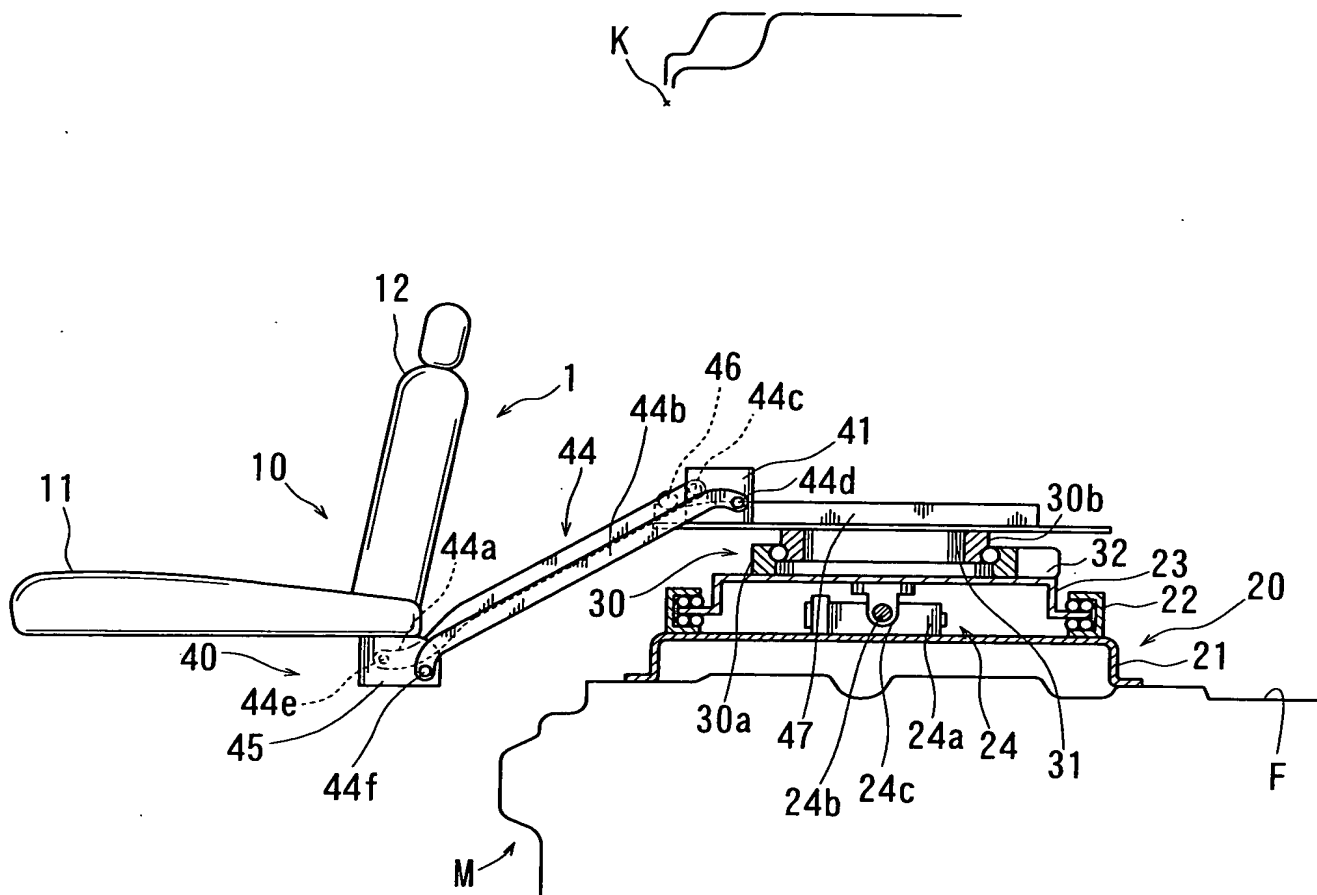


FIG. 4

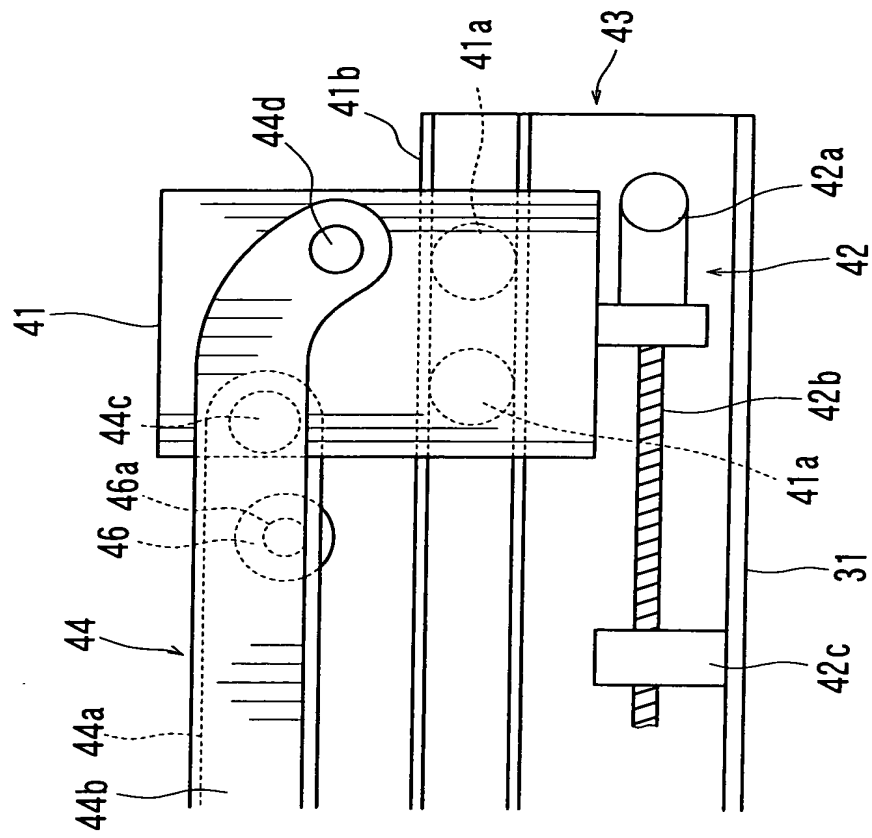


FIG. 5

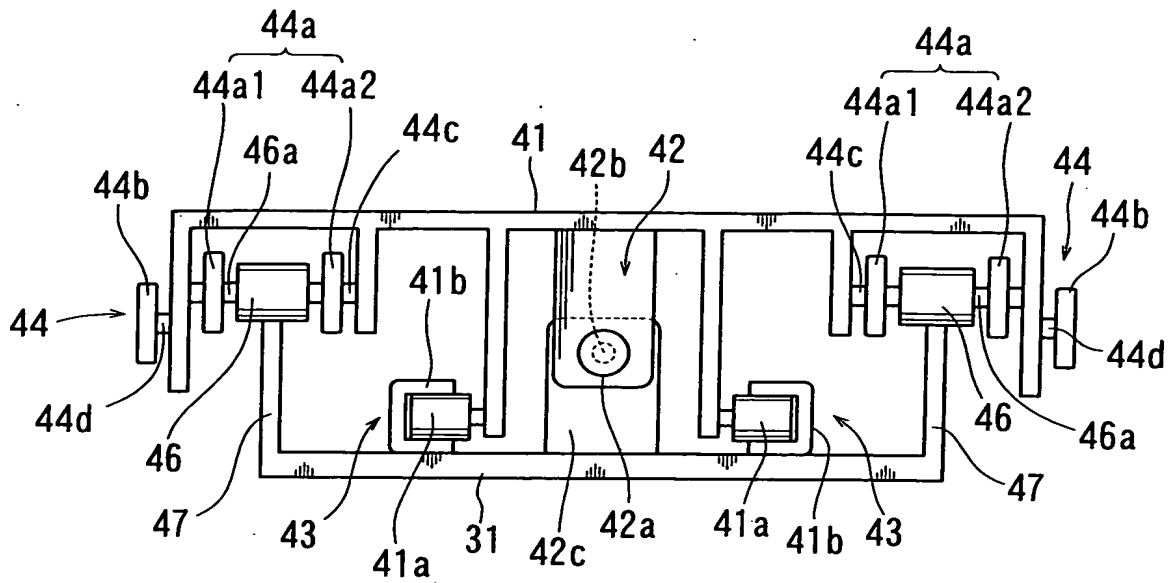


FIG. 6

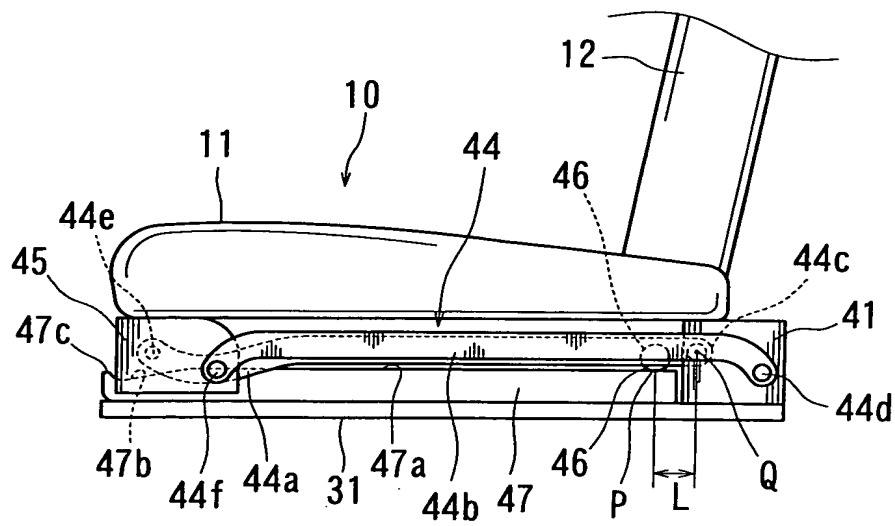


FIG. 7

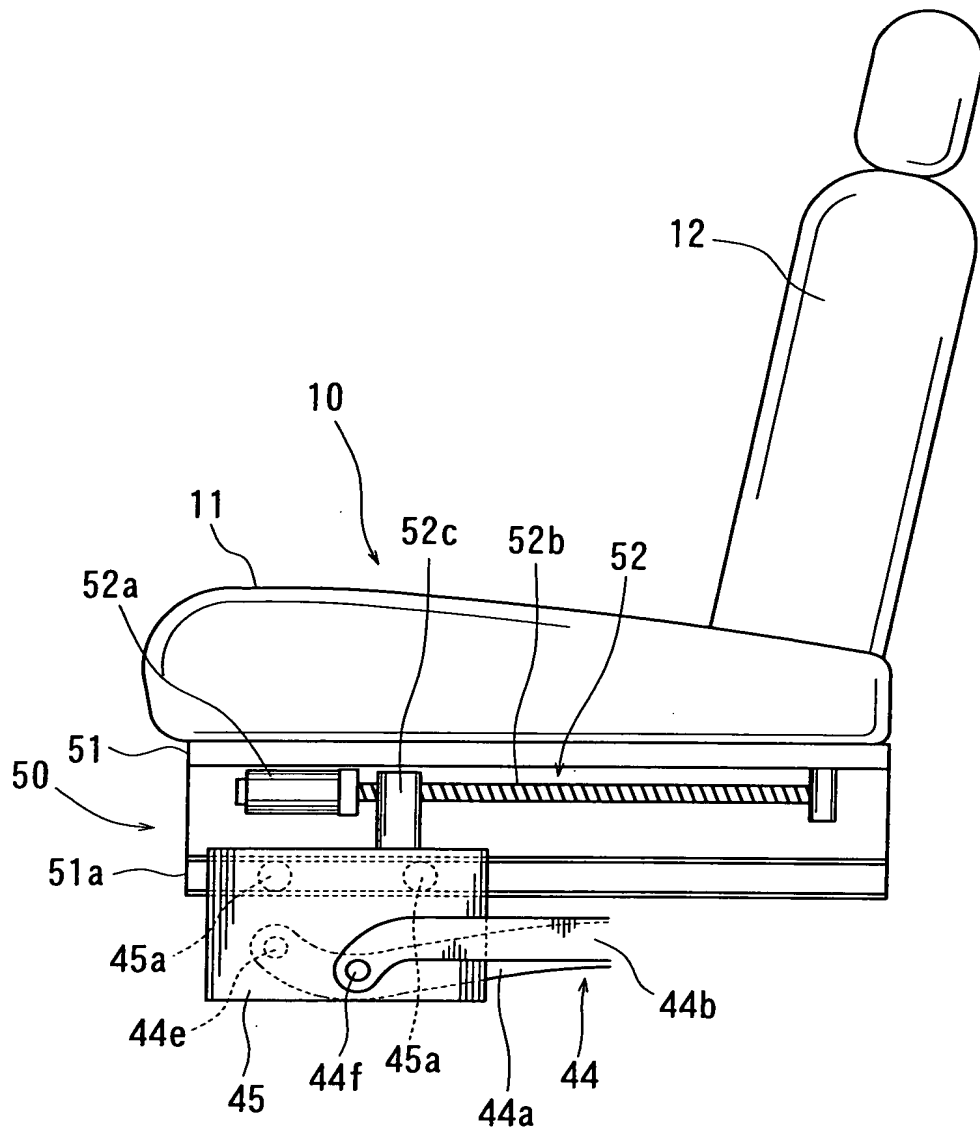


FIG. 9

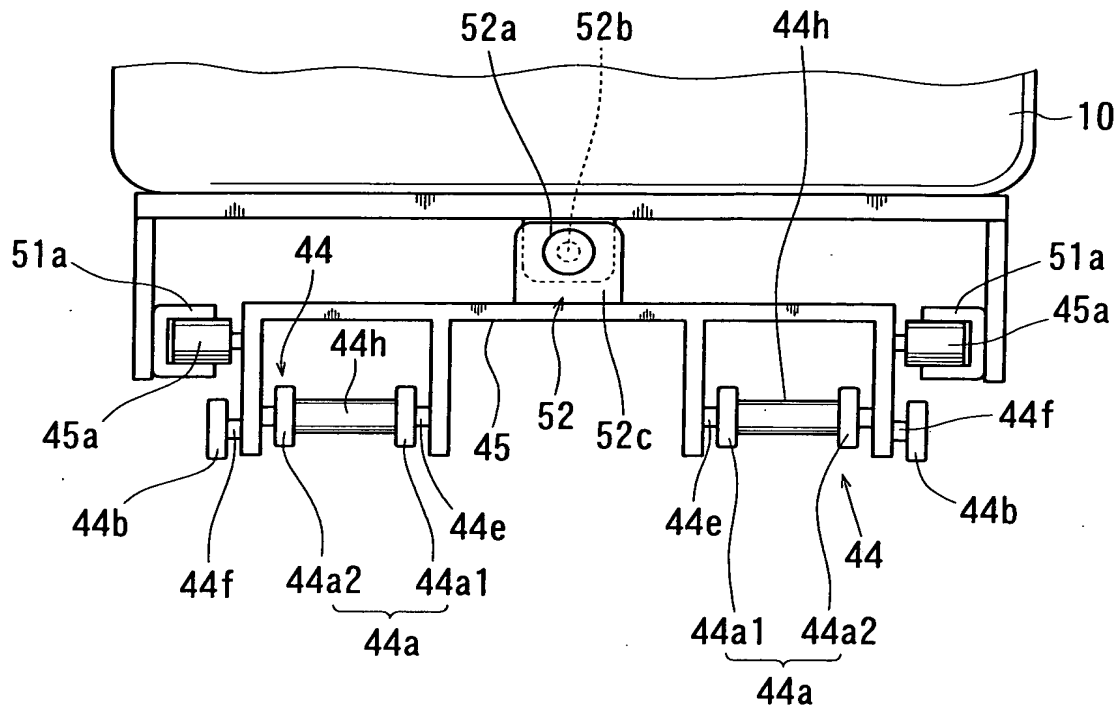


FIG. 10

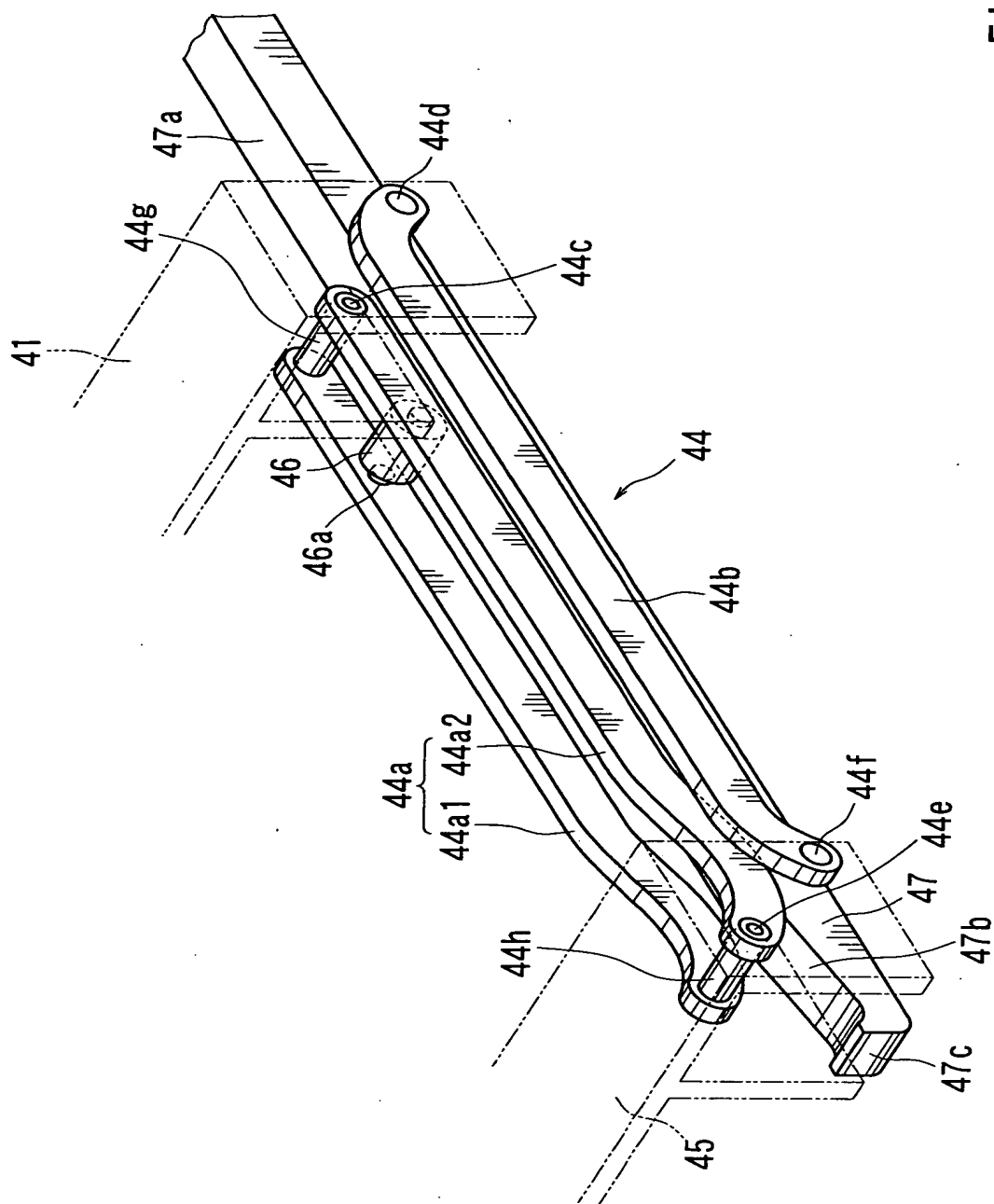


FIG. 11

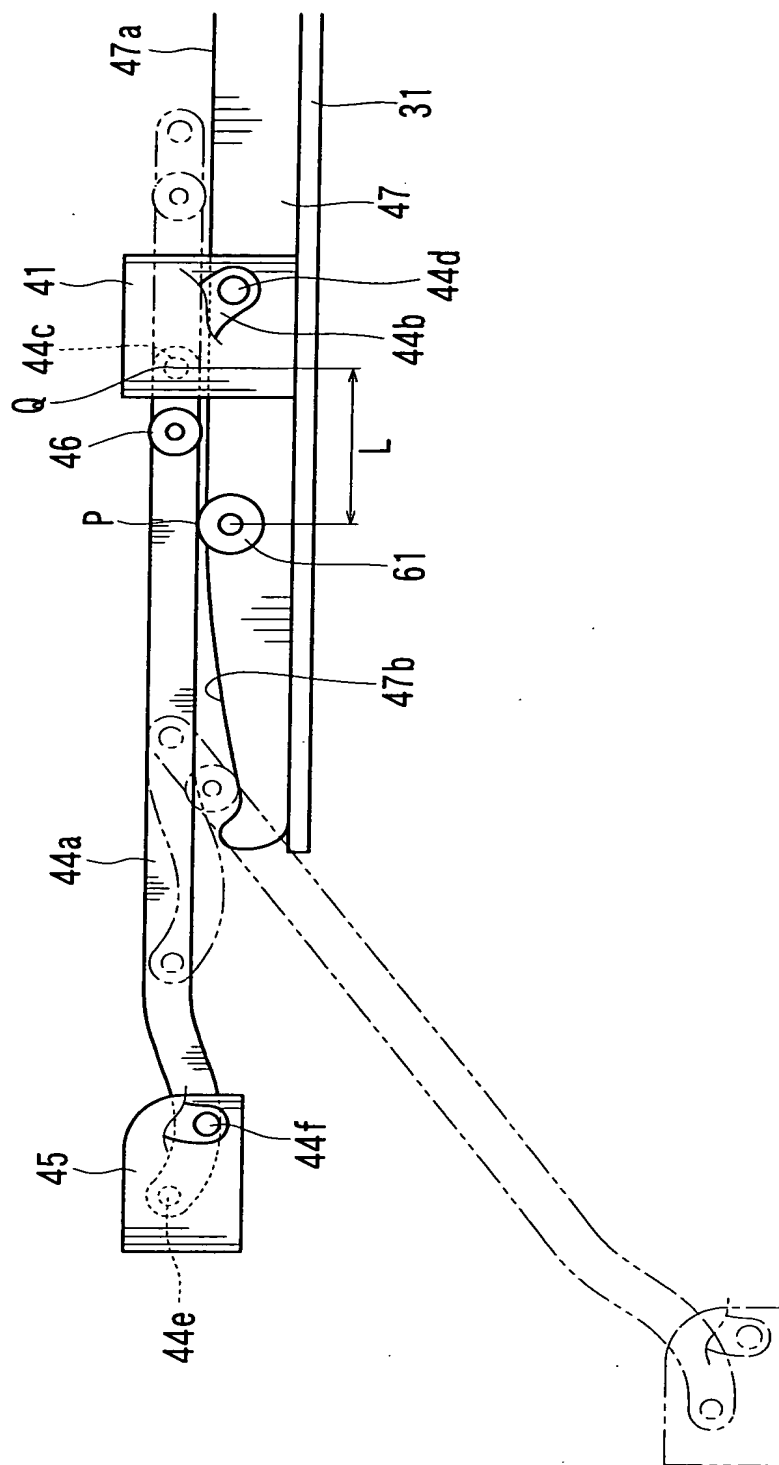


FIG. 12

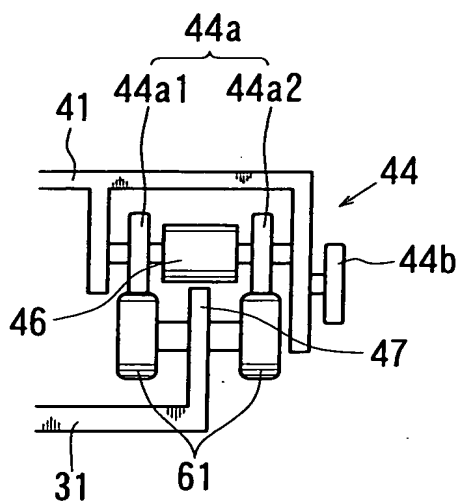


FIG. 13

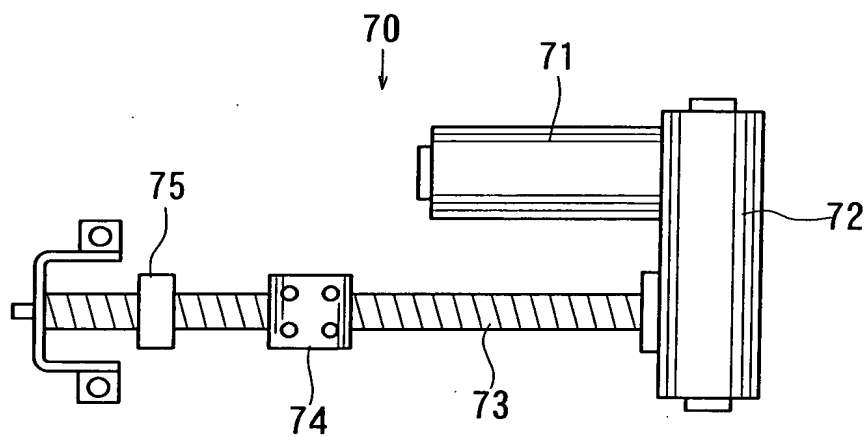


FIG. 14

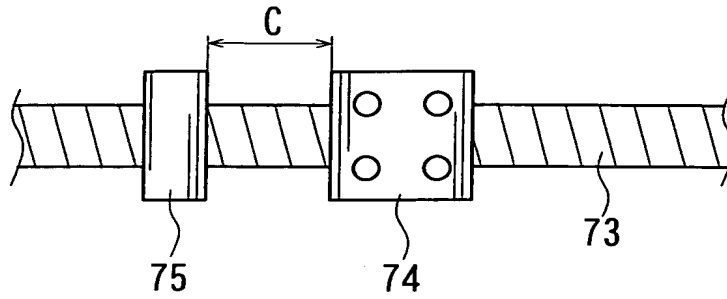


FIG. 15

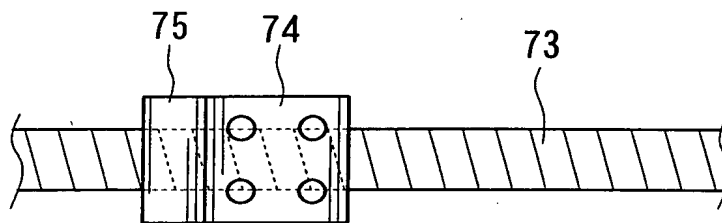


FIG. 16

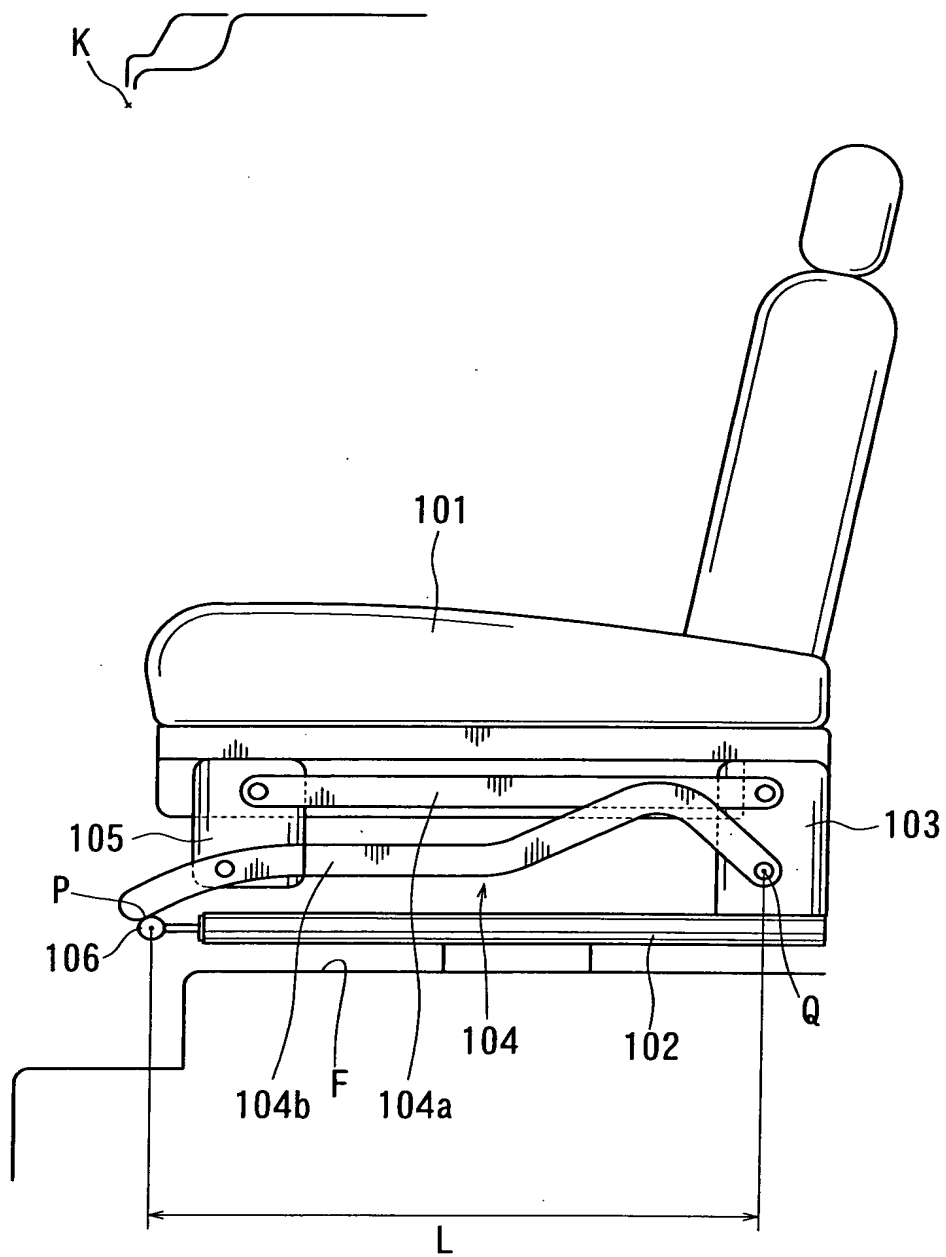
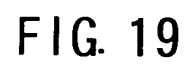


FIG. 17



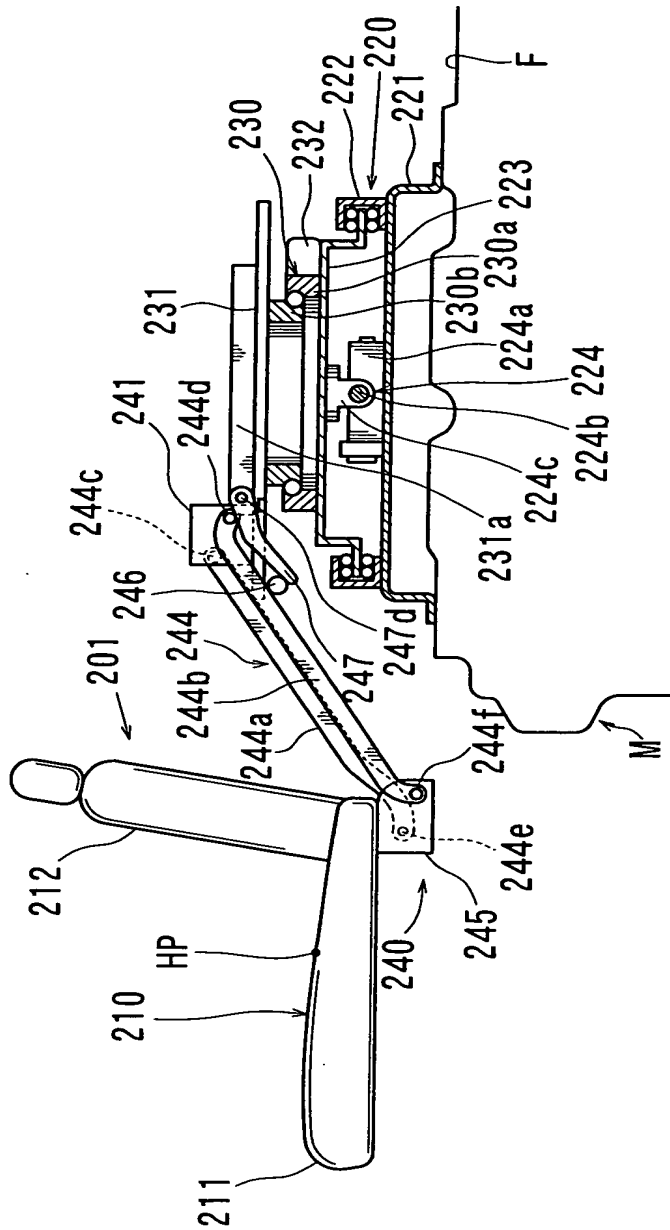
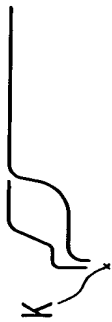


FIG. 20

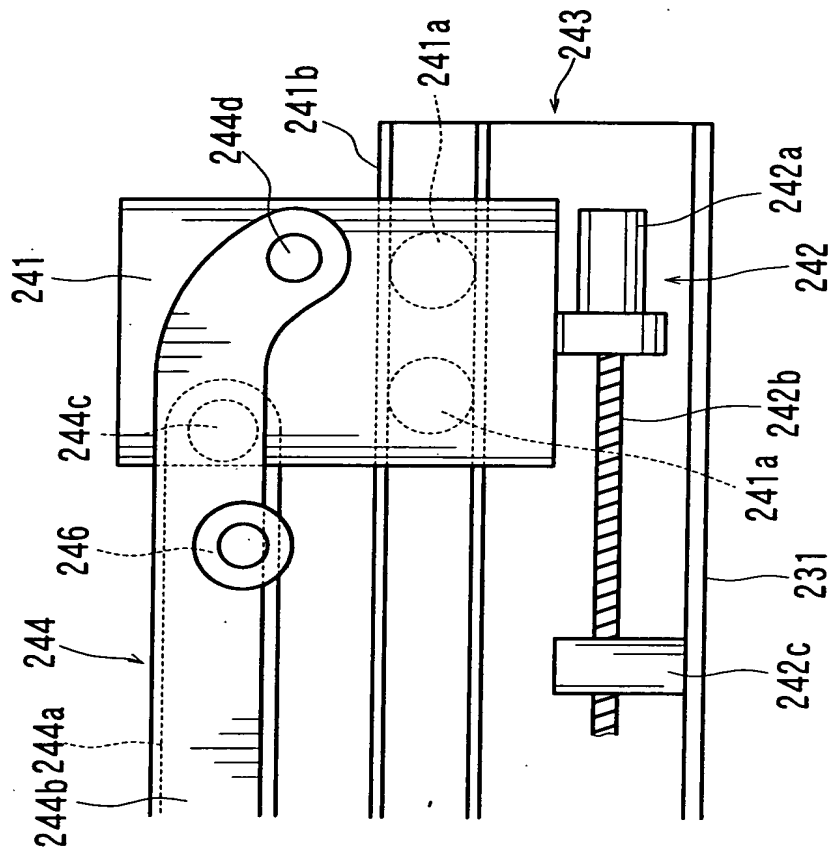


FIG. 21

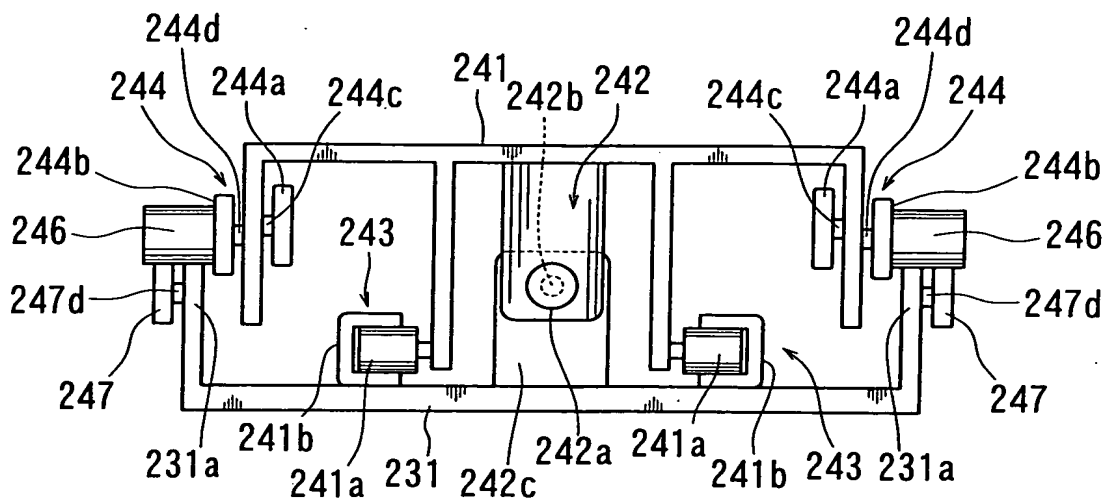


FIG. 22

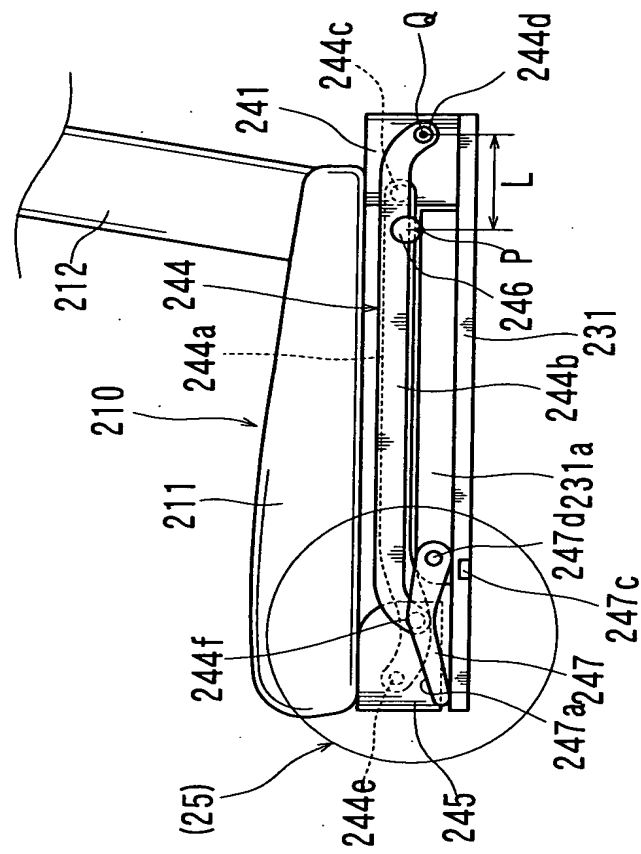


FIG. 23

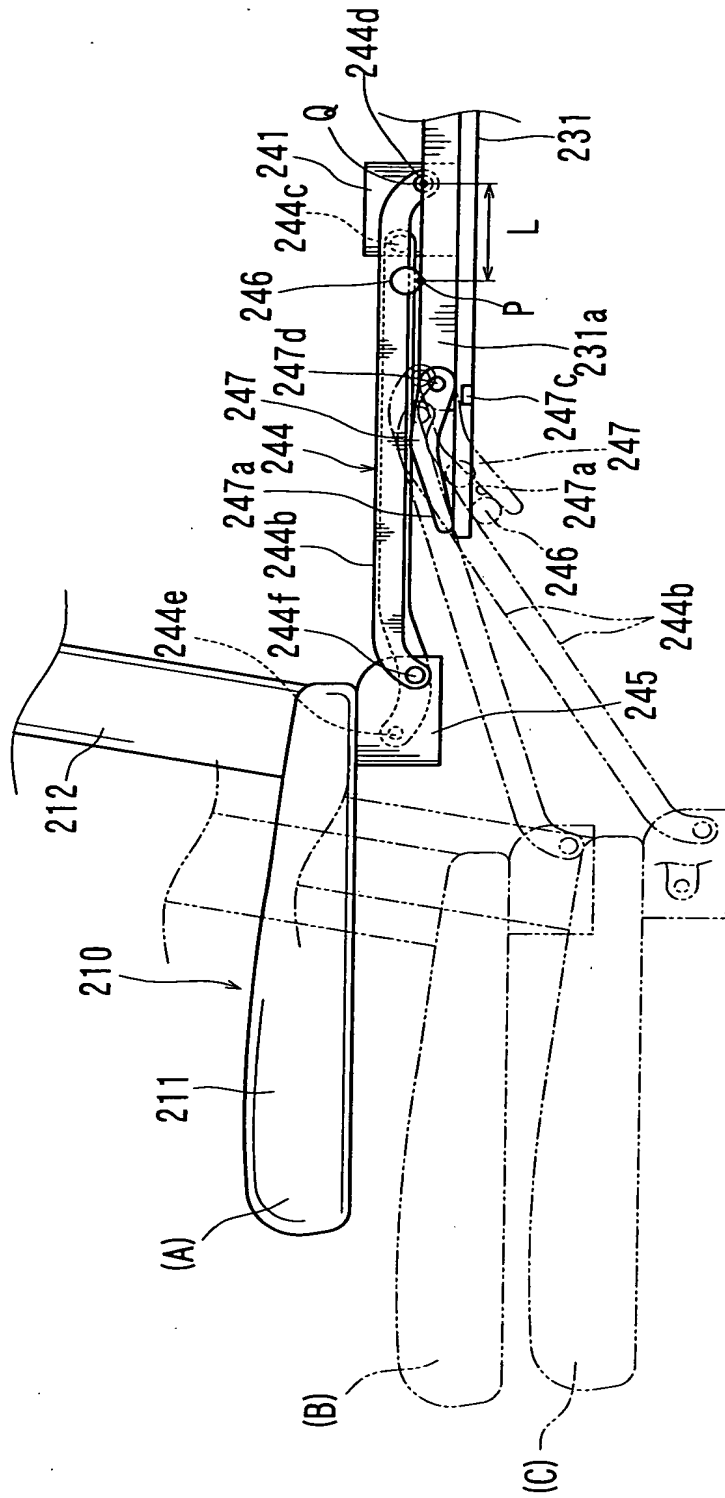


FIG. 24

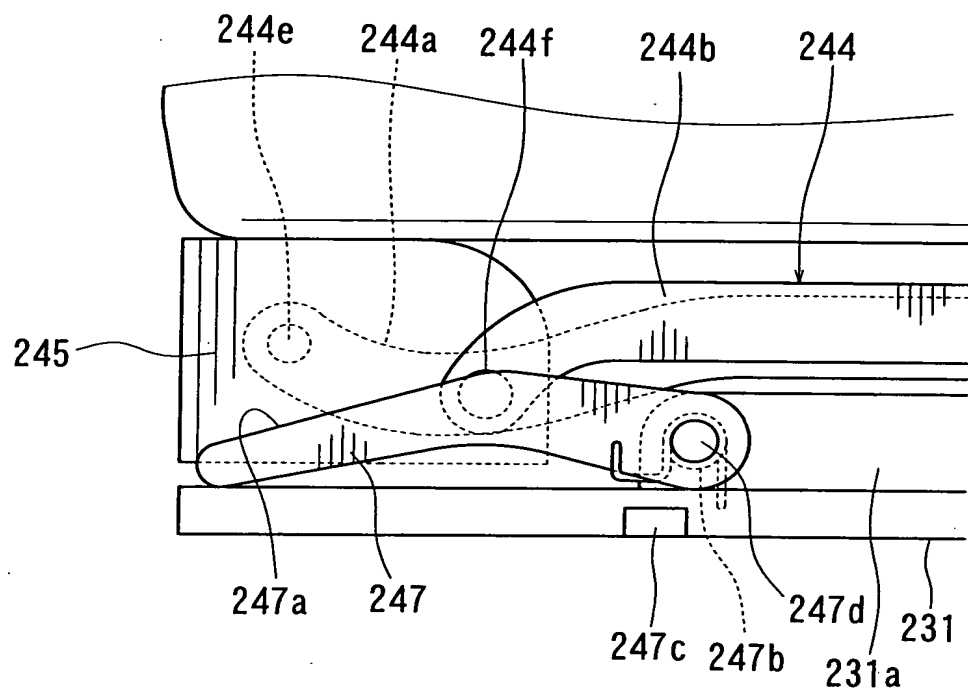


FIG. 25

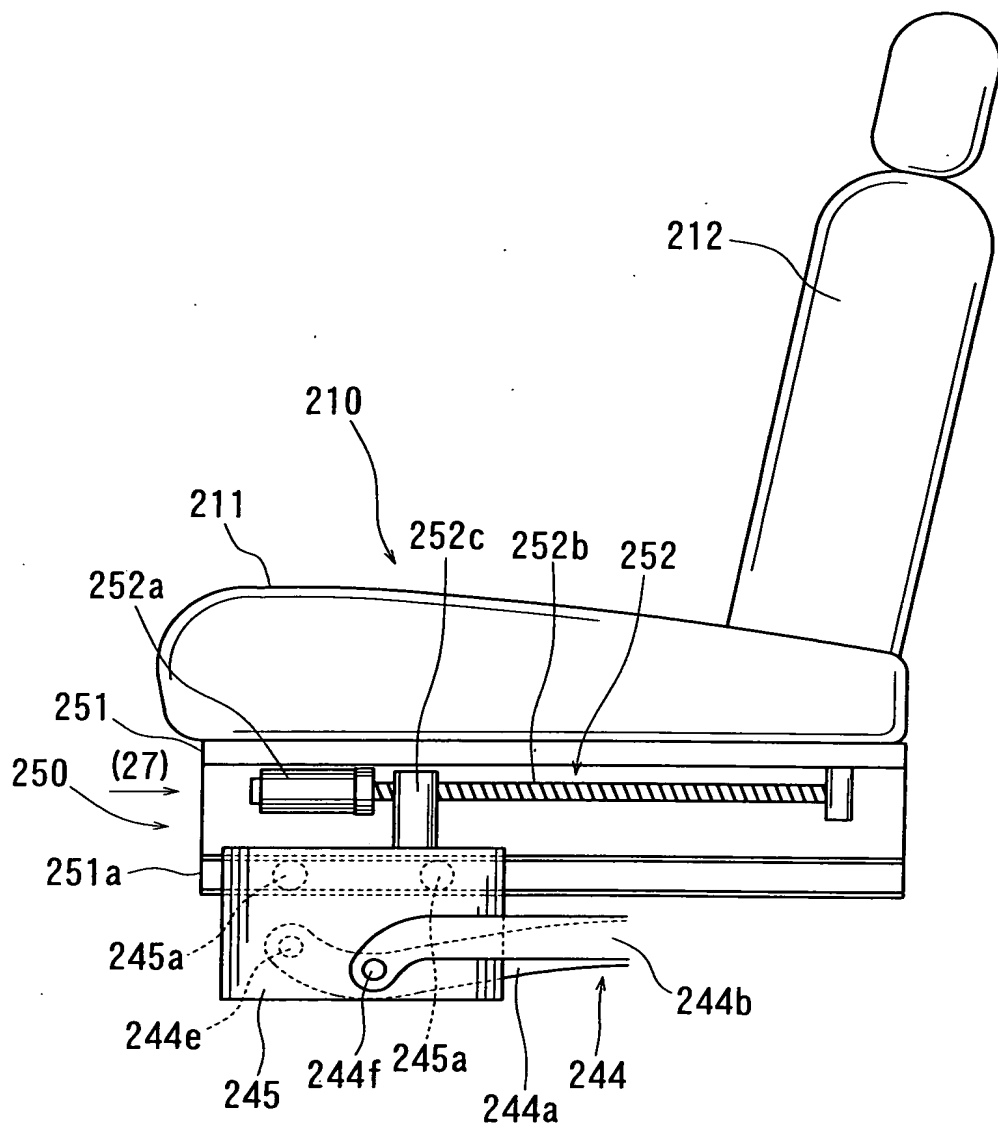


FIG. 26

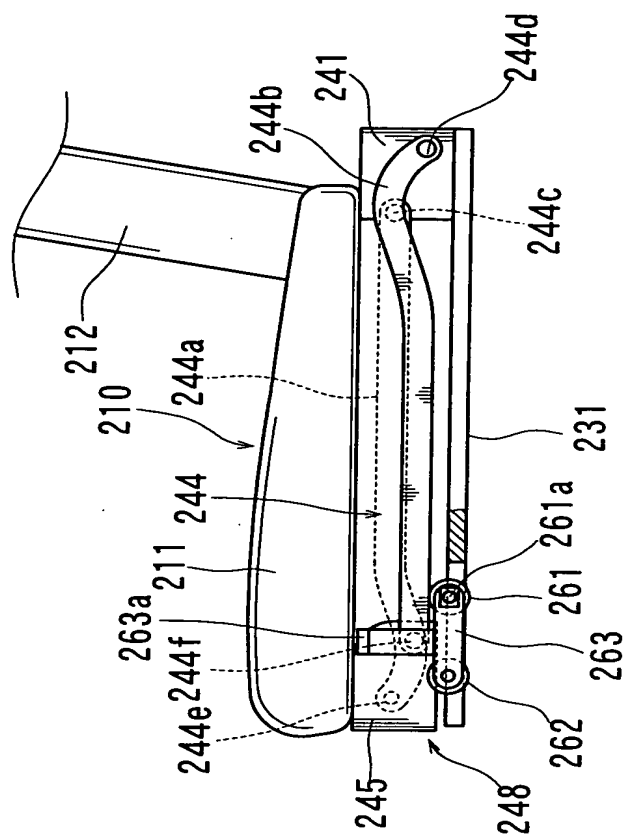


FIG. 28

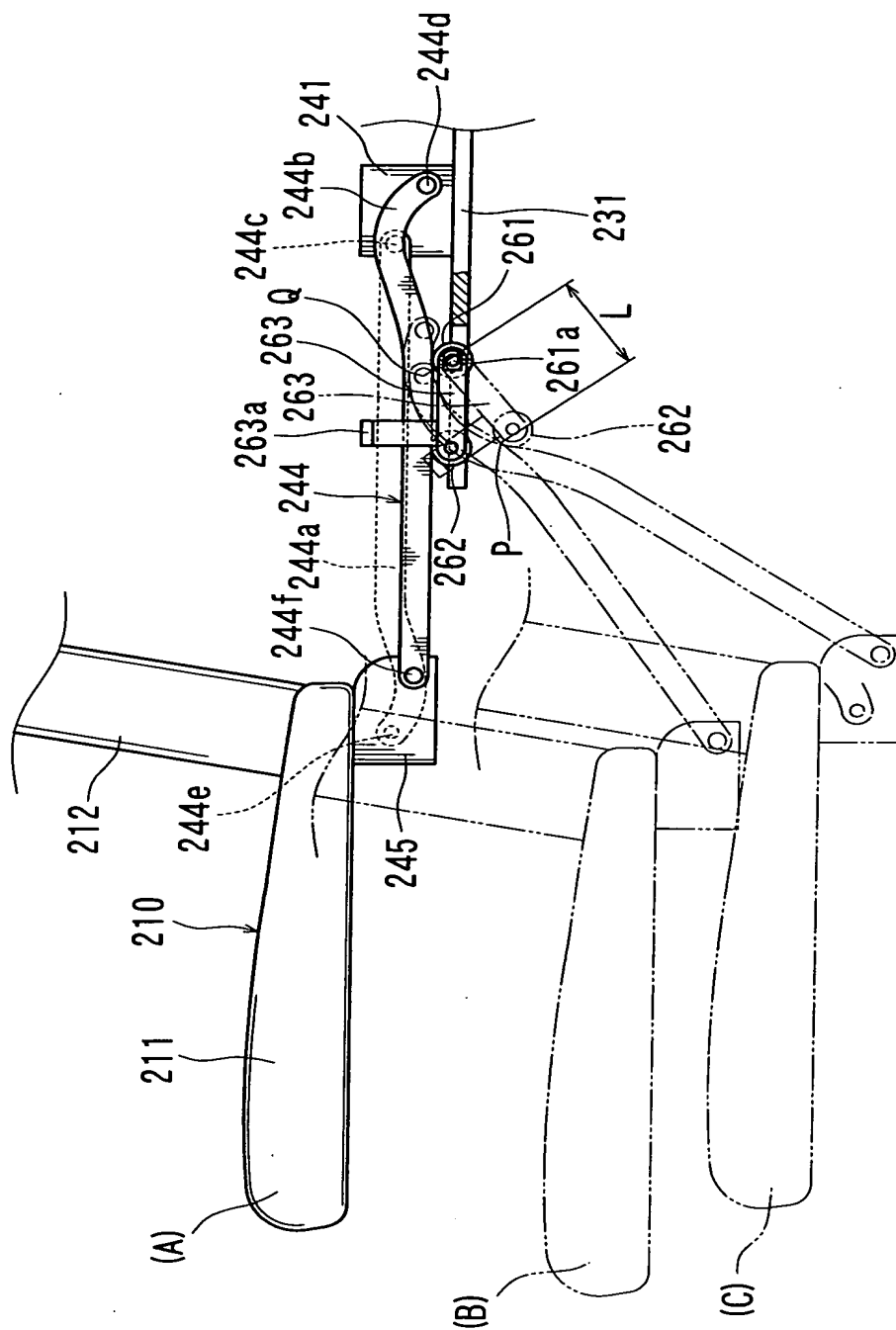


FIG. 29

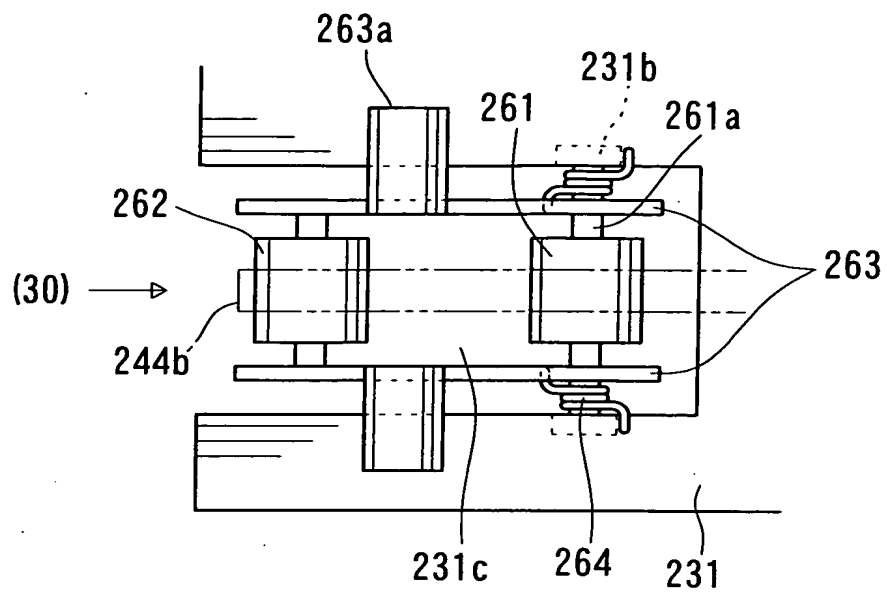


FIG. 30

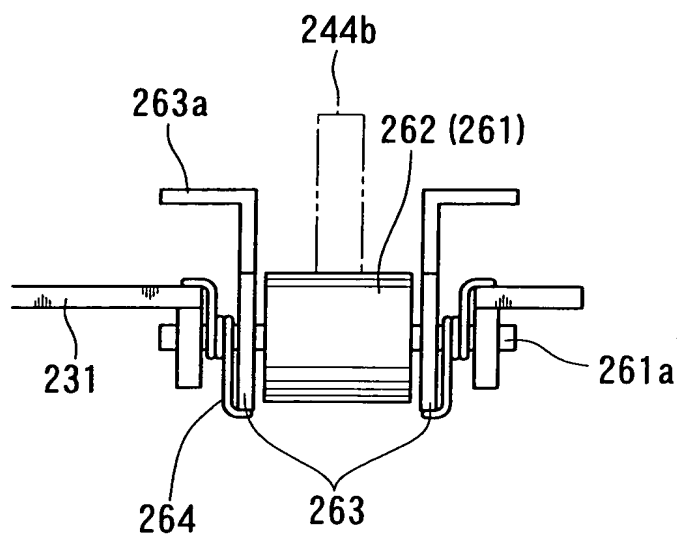


FIG. 31

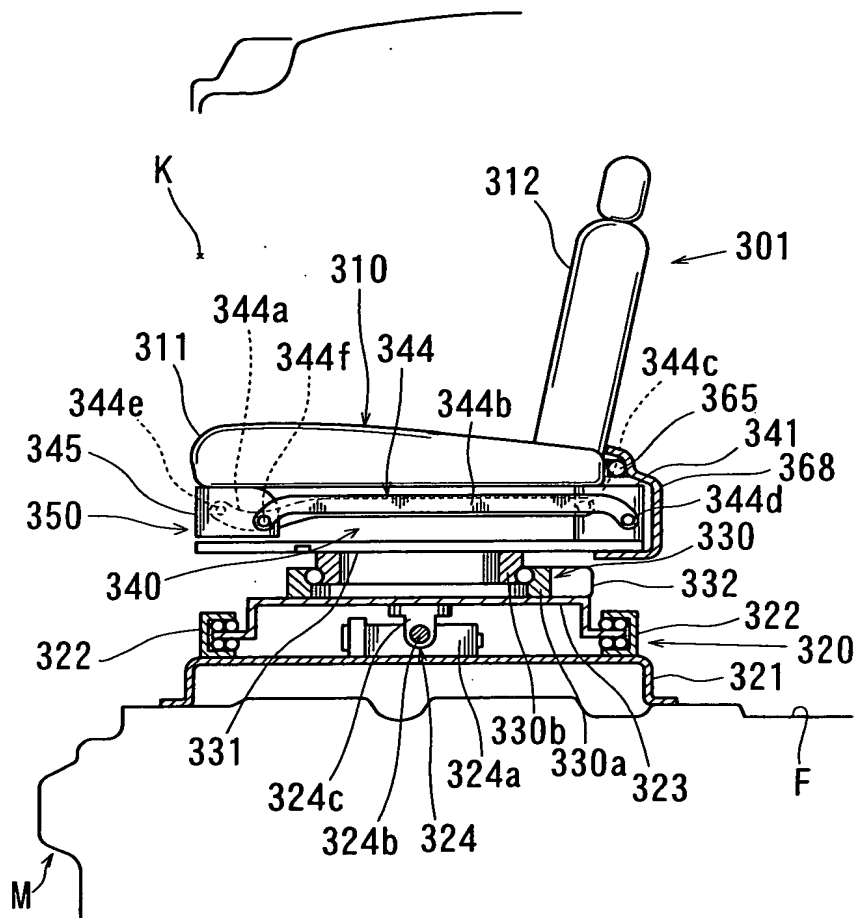


FIG. 32

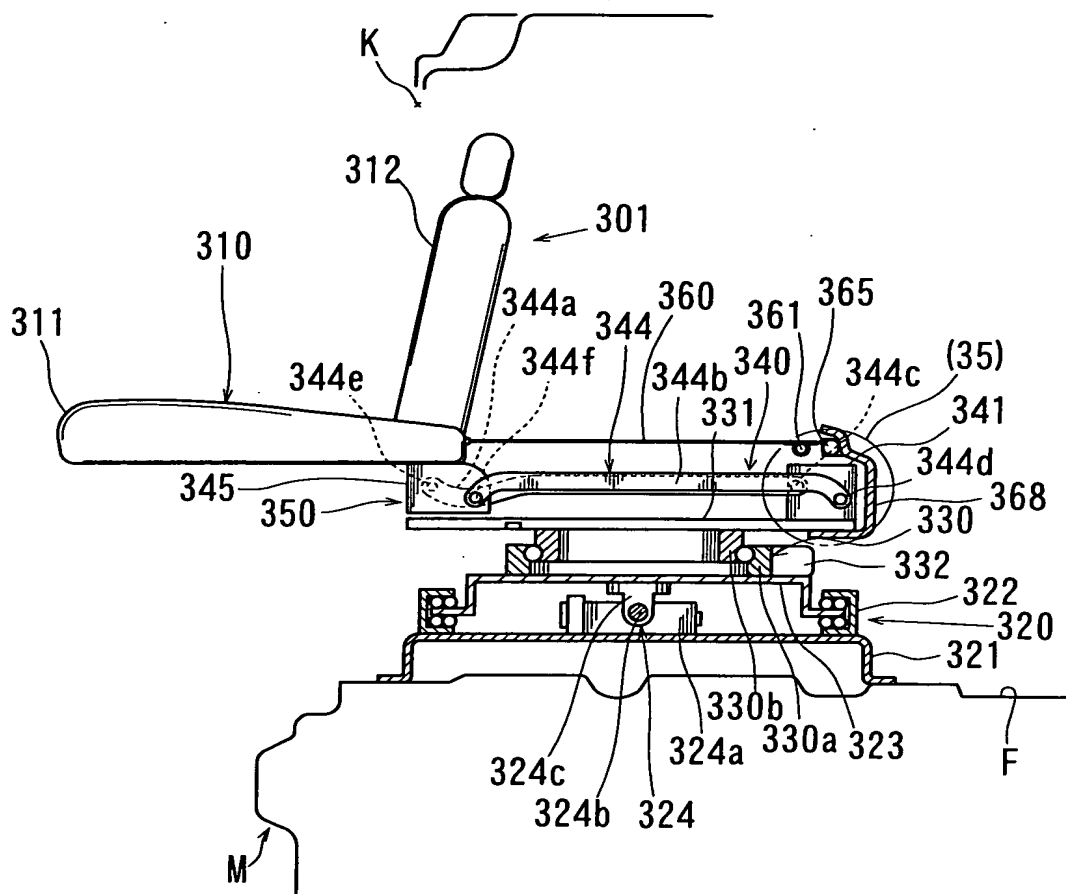


FIG. 33

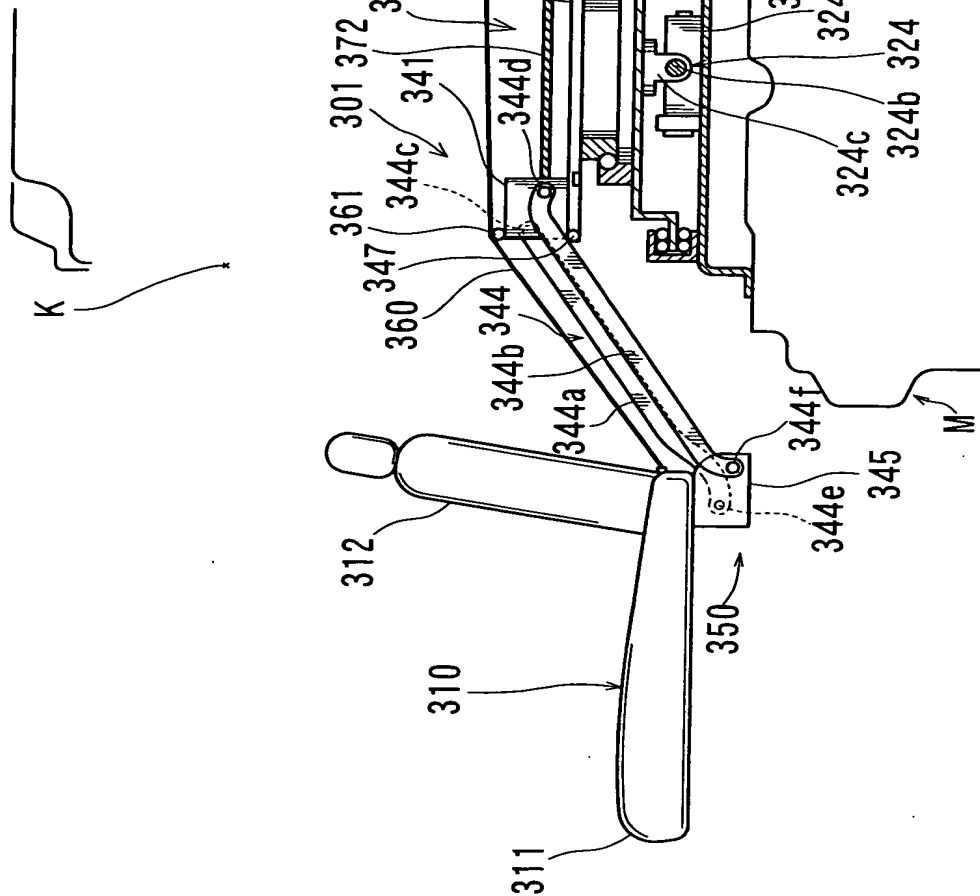


FIG. 34

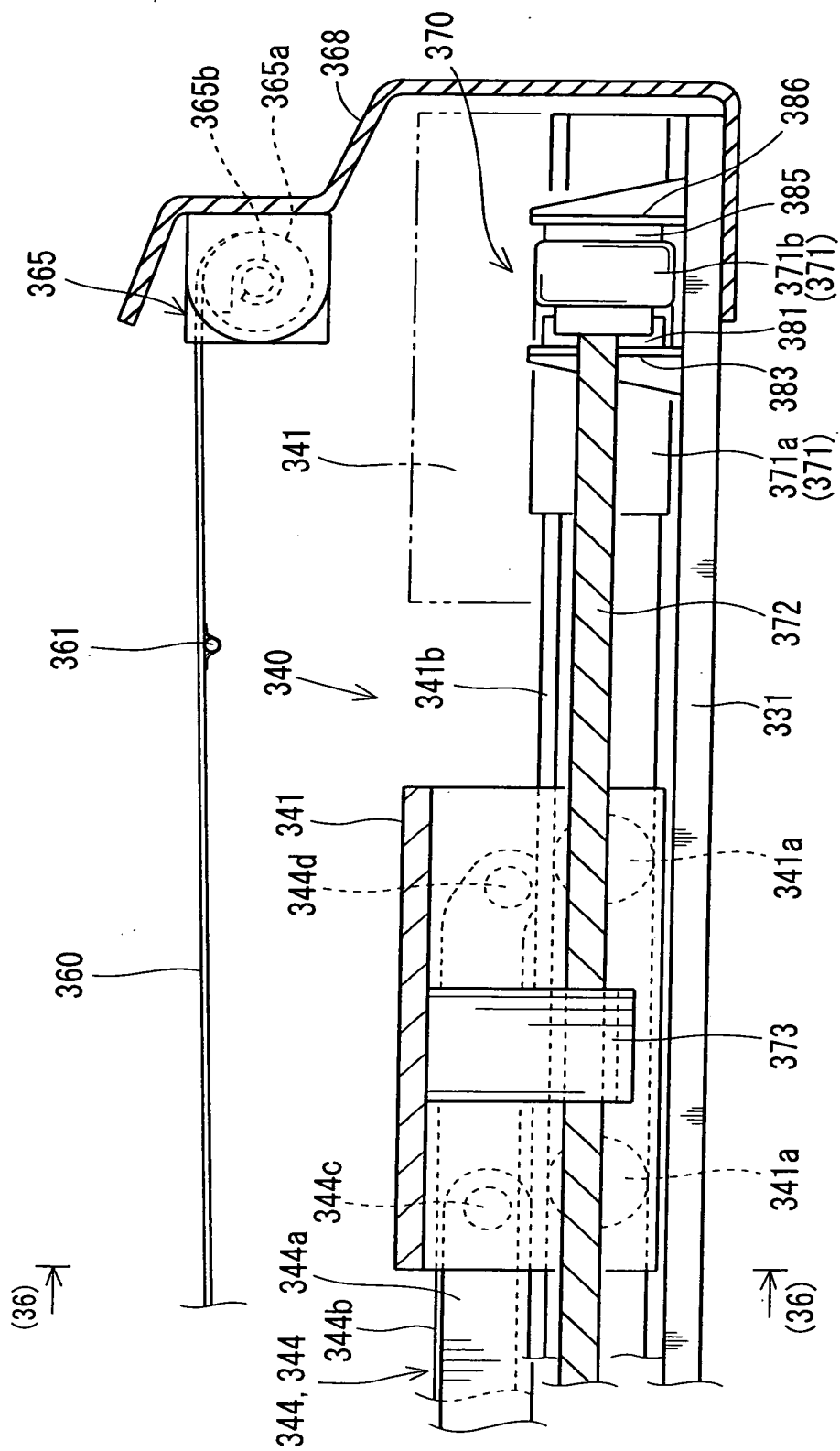


FIG. 35

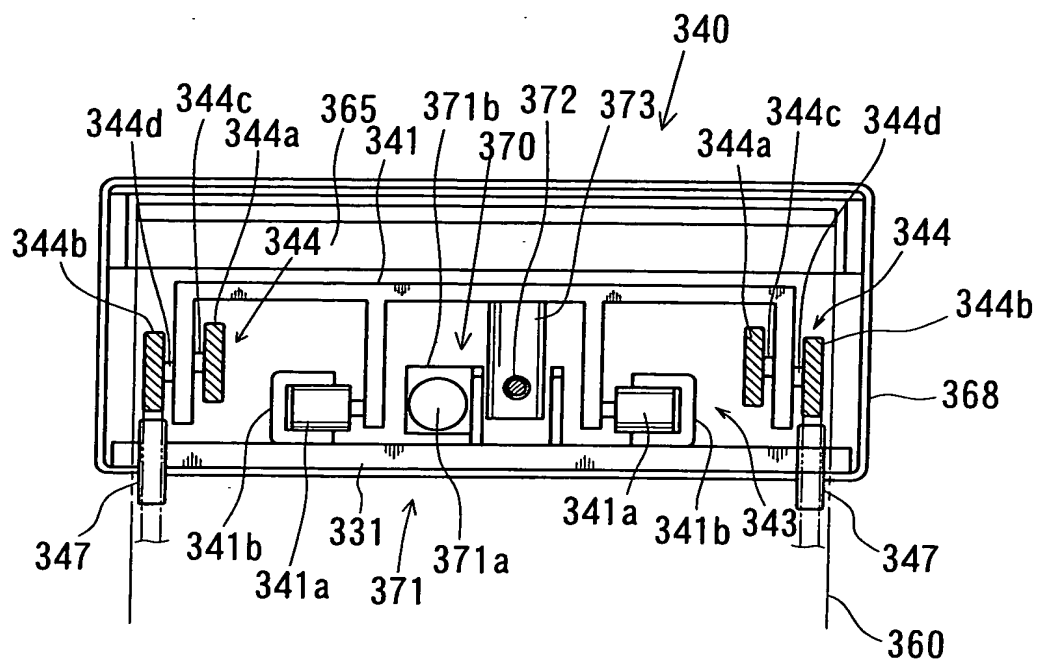


FIG. 36

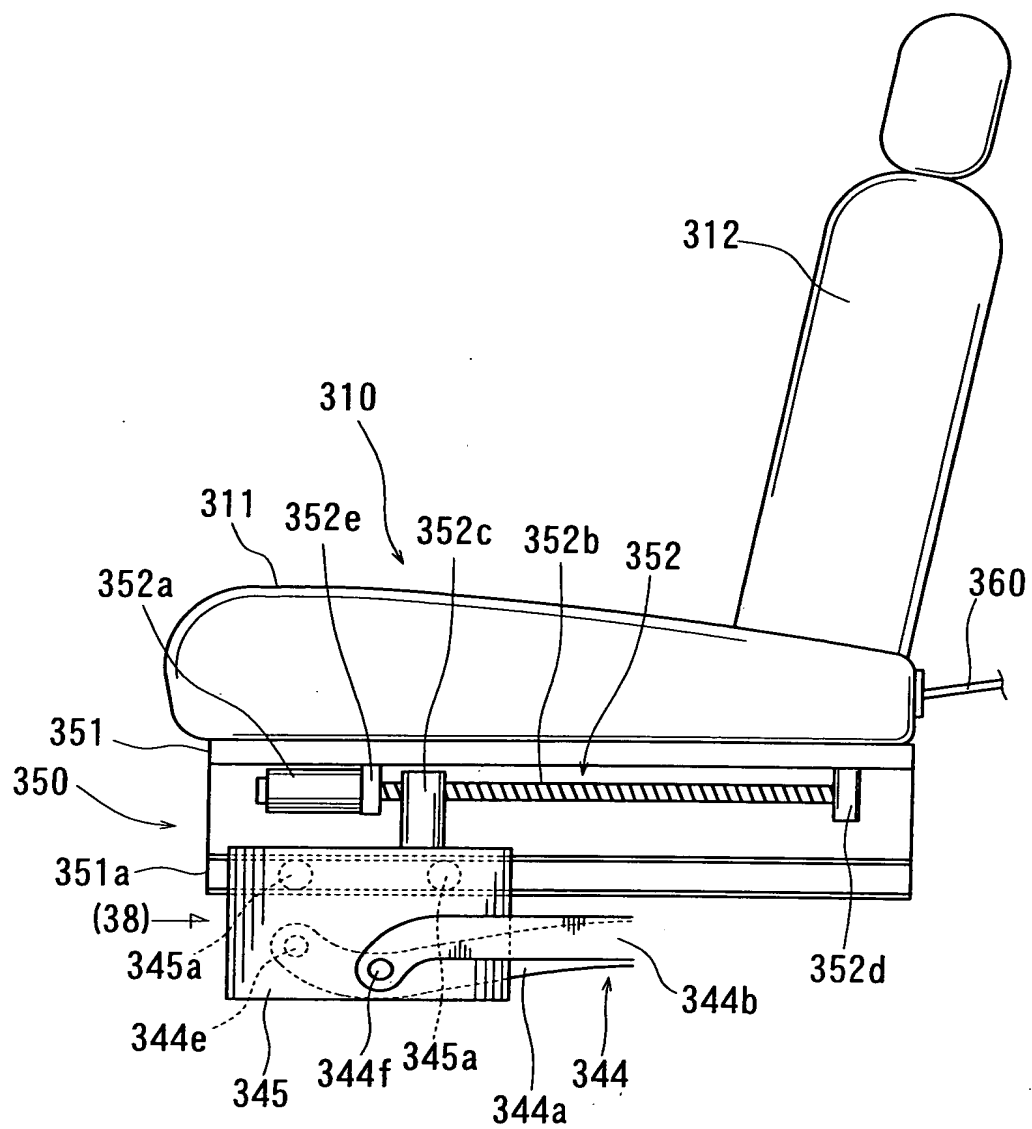


FIG. 37

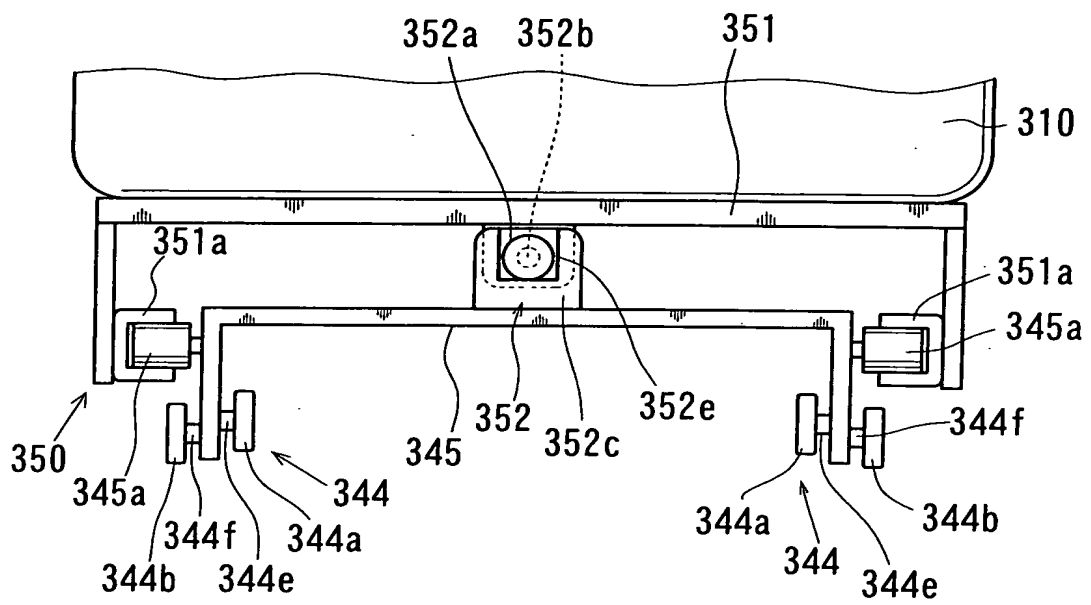


FIG. 38